

PROYECTO FIN DE CARRERA



Universidad Carlos III de Madrid

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES

Realizado por:

D. Alejandro Calderón Gómez

Dirigido por:

Dr. D. Ricardo Colomo Palacios

Departamento de Informática

Marzo, 2010

Agradecimientos

A mis padres y mi hermano por apoyarme siempre.

Resumen

Debido a que el mundo actual ya no es entendible sin el concepto de Internet, no se pueden obviar las trazas de información dejadas en la red por los millones de usuarios que a diario se conectan. Dichas trazas son datos valiosos sobre las opiniones de los usuarios y tanto las redes sociales como los blogs son las herramientas que en la actualidad las potencian. Si atendemos a estos conceptos e intentamos unirlos y centrarlos sobre un tema concreto, el resultado es el abordado en el presente proyecto, un sistema capaz de tratar parte de esta información tan valiosa de manera automática, recogiénola procesándola y almacenándola. Además también es capaz de ceder el control sobre estos datos a los usuarios para que puedan manejarlos a su antojo como si de una aplicación web tradicional se tratara.

Abstract

Due to the fact of the modern world in which we live in is not understandable without the Internet definition, we are not able to ignore the information traces left in the net by millions of users who connect everyday. The above mentioned traces are valuable information about user's opinions, and both the social networks and the blogs are the tools that already promote them. If we look to these concepts and try to join and focus them on a particular topic, the result is a system capable of managing part of this valuable information automatically, gathering, processing and storing. Furthermore, it is also capable of delegate the control over these data to the users so that they could handle them to his whim as if a normal application web was.

Índice general

Agradecimientos	III
Resumen	V
Abstract	VII
Introducción y Objetivos	1
Capítulo 1. Introducción	3
1.1 Descripción del ámbito de estudio	4
1.2 Problemática	5
1.3 Delimitación de la solución	6
1.4 Estructura de la memoria	7
Capítulo 2. Objetivos	9
Estado de la Cuestión	11
Capítulo 3. Redes sociales	13
3.1 Definición de red social	13
3.2 Orígenes e historia de las redes sociales	14
3.3 Tecnología de las redes sociales	17
3.4 Algunas redes sociales	18
3.5 Conclusiones sobre las Redes Sociales	22
Capítulo 4. Huella digital	23
4.1 Definición huella digital	24
4.2 Huella digital pasiva	25
4.3 Huella digital activa	26
4.4 Resultados del crecimiento de Internet	27
4.5 Conclusiones sobre huella digital	28
Capítulo 5. Conclusiones	31

Descripción de la Solución	33
Capítulo 6. Funcionalidad y Arquitectura	35
6.1 Funcionalidad	35
6.2 Arquitectura	36
Capítulo 7. Herramientas	41
7.1 Apache Tomcat	41
7.2 Eclipse	42
7.3 Google Maps	44
7.4 Java Server Faces	44
7.5 MySQL	46
7.6 RichFaces	46
Capítulo 8. Metodología	49
8.1 Ciclo de vida de software	50
8.2 Fase RU	51
8.3 Fase RS/DA	54
8.4 Fase DD	56
8.5 Fase TR	56
8.6 Resumen	57
 Conclusiones y Líneas Futuras	 59
Capítulo 9. Conclusiones	61
Capítulo 10. Líneas Futuras	63
 Apéndices	 65
Apéndice A. Documento de Requisitos de Usuario	67
Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software	99
Apéndice C. Documento de Especificación Software	129
Apéndice D. Manual de Usuario	197
Apéndice E. Documento de Transferencia Software	225
 Bibliografía	 250

Índice de figuras

Figura 1: Arquitectura de un Servicio Web.....	5
Figura 2: Cronología de las redes sociales.	15
Figura 3: Globalización de las redes sociales.....	22
Figura 4: La huella digital es el rastro de un usuario en el mundo digital.....	25
Figura 5: Arquitectura en tres capas.	37
Figura 6: Modelo Front-End Back-End.....	39
Figura 7: Ciclo de vida del Proyecto Software.....	51

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de funciones de la arquitectura..... 38

Parte I

Introducción y Objetivos

Capítulo 1. Introducción

En los últimos años, se ha visto como la gran mayoría de los grandes y medianos proyectos tendían hacia un ámbito de trabajo distribuido [1] en el que las aplicaciones no soportan todo el peso en una única máquina, sino que se organiza por módulos pudiendo acceder a éstos de manera distribuida sin necesidad de tener toda la funcionalidad para poder realizar los proyectos. Además, el almacenamiento de datos de dichas aplicaciones también se realiza de forma distribuida, con el fin de mejorar el acceso y permitir copias de seguridad para poder garantizar la integridad y la disponibilidad de los datos, si a esto se le añade que normalmente estas bases de datos están cifradas, se consigue entonces la confidencialidad de los mismos. Como consecuencia de estas tres características, se certifica la seguridad de la información, tan necesaria en dichas aplicaciones.

Por otra parte, surgió hace ya tiempo el *boom* de las redes sociales, en las cuales existen millones de perfiles de usuarios que a menudo suben información relativa a ellos mismos. Haciendo uso de toda esta información accesible, es posible rescatar datos útiles relativos a las consultas pedidas por el usuario mediante un servicio web. Para este caso sería necesario poder disponer de los perfiles públicos de los usuarios, ya que de otro modo se haría imposible la recogida de información. Por ejemplo en la red social Facebook el usuario puede dejar pública parte de la información de su perfil.

El trabajo realizado en este Proyecto Fin de Carrera describe el desarrollo y funcionamiento de un servicio web (o Web Service) con el fin de proporcionar la información y datos necesarios requeridos por un usuario particular. Dichos datos serán posteriormente almacenados en una base de datos para posibles consultas en un tiempo futuro. Como se puede observar, en un principio, las interfaces necesarias para esta aplicación no quedarían recogidas en este proyecto, sino que se centra única y exclusivamente en la funcionalidad y en el modelo de datos, aunque de forma opcional

se puede ampliar para que finalmente queden albergadas dentro del mismo para una presentación correcta de los datos almacenados.

1.1 Descripción del ámbito de estudio

Los servicios web [2] están definidos como entidades computacionales accesibles a través de Internet, por medio de interfaces independientes de la plataforma y del lenguaje de programación. Son tecnologías relativamente nuevas que tienen como finalidad el realizar componentes software y aplicaciones de negocio accesibles mediante interfaces estandarizadas. Esta tecnología facilitará el desarrollo de aplicaciones distribuidas y la integración de soluciones software existentes. Las dos áreas principales de la aplicación de las tecnologías de servicio web son:

- **Integración de aplicaciones empresariales [3]:** la integración de las aplicaciones y sistemas que han sido siempre fidedignos están resultando un factor importante en las TI. Existe una gran necesidad de desarrollo de soluciones flexibles para la integración, en vez de recurrir a costosas reimplementaciones.
- **Comercio Electrónico [4]:** las interfaces web existentes, que varios proveedores ofrecen a sus clientes, son sólo el comienzo de un sector económico creciente. Las tiendas online y negocios electrónicos, potenciadas por las tecnologías de servicios web, podrían sacar provecho de la integración y combinación de sus actuales servicios, transformándolos en servicios más potentes y de valor añadido a través de interfaces comunes de software.

Una vez explicado el concepto de servicio web, es necesario, exponer que tipo de servicio se a va publicar. Las peticiones de los usuarios del servicio web, se harán para recibir información concreta acerca de un usuario determinado. Para ello se beneficiará de las ventajas que ofrecen los conceptos que posteriormente se explicarán en profundidad y que ahora detallamos de forma somera.

El primero de estos conceptos es la red social Facebook, proyecto con gran cuota de mercado en el ámbito social y que permite acceder a la información presentada como pública dentro de un perfil a través de su buscador de páginas de perfil público.

El segundo es la Huella Digital, que como definición abarca cualquier tipo de transacción de datos realizada por un usuario a través de un ordenador. Es por esto, que es posible hacer uso de la información publicada con el fin de procesarla y presentarla de la forma requerida.

1.2 Problemática

Los servicios web fueron creados con el propósito de permitir el acceso a una funcionalidad vía Web, usando un conjunto de estándares abiertos que hacen la interacción independiente de la implementación y aspectos tales como el sistema operativo de la máquina o el lenguaje de programación. Los estándares principales de servicios web permiten un conjunto de interacciones básicas requeridas en una arquitectura orientada al servicio como la mostrada en la siguiente figura:



Figura 1: Arquitectura de un Servicio Web

En esta figura se ilustra los módulos básicos de una arquitectura orientada al servicio. Para que un servicio pueda ser descubierto, el proveedor del servicio debe primero publicarlo. En la mayor parte de las propuestas actuales, se realiza a través de un repositorio central. Un solicitante de servicio puede realizar consultas a dicho repositorio para obtener una referencia al servicio deseado. La interacción está regulada por ejemplo por el estándar UDDI (Universal Description Discovery and Integration) [5].

Para invocar un servicio el solicitante necesita saber por ejemplo la definición de la interfaz. Esta información es ofrecida por WSDL (Web Service Description Language) [5], que junto con el estándar SOAP [5], usado para la transmisión de datos, nos ofrece los tres estándares principales que permiten las interacciones requeridas por una arquitectura orientada al servicio.

El hecho de que el rendimiento de un servicio web pueda ser bajo en comparación con otros modelos de computación distribuida, debido al formato basado en texto y a que entre las características de XML no se encuentran la concisión ni la eficacia de procesamiento, se suple con la flexibilidad que supone la gran independencia que da el servicio respecto de la aplicación que la utiliza. Por esta razón, los cambios producidos a lo largo del tiempo en uno no afectan al otro.

1.3 Delimitación de la solución

En este proyecto, se va abordar el diseño de un servicio web, mediante el cual se recuperará información acerca de un sujeto concreto en un intervalo de tiempo determinado, para que posteriormente dicha información sea tratada y presentada para la realización de un libro de viaje electrónico.

Los datos necesarios, se recuperarán a través de su huella electrónica, es decir, mediante su perfil público en la red social antes mencionada, Facebook, o bien mediante la extracción de información en páginas concretas como blogs, foros o página personal del sujeto.

El aumento de los servicios web en Internet, ha hecho posible el alcance del proyecto. Las principales características del mismo son:

- **Accesibilidad:** es posible obtener servicio siempre y cuando se disponga de acceso a Internet.
- **Facilidad de uso:** sólo se necesita un navegador para poder acceder al servicio.
- **Inmediato:** La respuesta obtenida se recibe en un tiempo lógico para el servicio que se presta, siendo el mismo, equiparable al tiempo de respuesta de otros servicios web de características similares.

- **Integrado:** debido a que se hace uso de una base de datos para el control e interacción con los datos.

1.4 Estructura de la memoria

La estructura de la memoria del proyecto se divide en cinco partes que serán explicadas a continuación de forma somera.

La primera parte se compone de los capítulos uno y dos. En el primero de ellos, se realiza una introducción, describiendo el ámbito del proyecto; la problemática del mismo; la delimitación de la solución y la estructuración de la memoria. En el capítulo dos se describen los objetivos que se abarcan en este proyecto.

La segunda parte consta de los capítulos tres, cuatro y cinco. En esta sección, se explican los pilares del estudio, en los cuales se basa finalmente todo el proyecto. Estos pilares están separados cada uno en un capítulo, siendo el capítulo cinco las conclusiones extraídas del análisis. El capítulo tres, trata sobre Facebook, red social a través de la que se obtendrá la información relativa a los usuarios registrados mediante la identificación y posterior recogida de los datos de su perfil público. El capítulo cuatro, habla sobre la huella digital, es decir, la trazabilidad dejada por un usuario cuando realiza cualquier tipo de operación que implique el uso de un ordenador.

La tercera parte, recoge los capítulos seis, siete y ocho, en los que se abordan las características y funcionamiento del sistema desarrollado, las herramientas utilizadas para su realización y la metodología empleada en el desarrollo para llevar un control sobre todo el proyecto.

En la cuarta parte, que recoge los capítulos nueve y diez, se realiza una reflexión sobre el proyecto realizado, extrayendo unas conclusiones sobre el mismo. Además se exponen las posibles líneas de trabajo futuro, partiendo de este proyecto como base.

Por último, la quinta parte recoge los anexos del proyecto. Dichos anexos son los documentos técnicos de todas las fases de desarrollo, siguiendo la metodología descrita en capítulos anteriores. Por otra parte también se recoge en estos apartados el índice sobre la bibliografía utilizada, donde se citan las distintas fuentes utilizadas para consulta de dudas y aclaraciones.

Capítulo 2. Objetivos

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un servicio web para dar soporte a las peticiones de los usuarios que registrarán información concreta y que será presentada en formato de libro de viaje. Dicho servicio, ha de realizar las funciones de búsqueda de la información y datos necesarios en diversos soportes digitales, siendo estos, redes sociales, páginas personales, foros o blogs. La información a buscar será especificada por el usuario de la aplicación indicando todos los parámetros necesarios, posteriormente será procesada y presentada. Finalmente será almacenada en la base de datos para posteriores consultas.

Por otra parte se pretende automatizar el proceso de recuperación y procesado de la información, de esta forma se mejoraría el rendimiento de la aplicación a la hora de presentar los datos requeridos por el usuario, sin necesidad de esperas. Esto es posible gracias a la funcionalidad que despliega el servicio web.

Para lograr la consecución de los objetivos expuestos con anterioridad, es necesario plantearse otros objetivos secundarios, que cumplan con la gestión y desarrollo de un proyecto a lo largo de todas sus fases. Como consecuencia de esto, se hace necesario realizar un estudio sobre las áreas de trabajo en los que va actuar el servicio web, haciendo hincapié sobre el concepto de Red Social y el concepto de Huella Digital.

Además, para asegurar la calidad tanto de la construcción como del producto final, hay que cumplir con las técnicas de trabajo y metodologías de desarrollo de software que estén estandarizadas y que sean de uso generalizado. Dichas metodologías deben servir para un control sobre la gestión del proceso de desarrollo.

Parte II

Estado de la Cuestión

Capítulo 3. Redes sociales

En este capítulo se tratará de exponer el universo social creciente que actualmente se vive Internet. Una vez entendido el origen y el concepto de red social, será mucho más sencillo presentar qué es Facebook, cuáles son sus principales características y qué es lo que le añade valor a la tecnología respecto a otras existentes en la actualidad. Finalmente, se expondrán las conclusiones y reflexiones obtenidas sobre el concepto de red social y el porqué de las elecciones realizadas.

3.1 Definición de red social

En la actualidad, el fenómeno de red social se ha extendido de tal forma que se ha popularizado hasta límites insospechados, además de convertirse en una herramienta en auge tanto para relacionar gente como para compartir cualquier tipo de información entre usuarios.

Pero para entender el porqué de este boom en lo que se refiere al mundo web, es necesario dar una definición concreta de red social [6].

Se entiende por red social la estructura social que permite representar mediante un grafo las relaciones dinámicas de intercambio entre personas, grupos e instituciones en contextos complejos. Dentro del grafo, los vértices representan las personas que actúan y las aristas las relaciones existentes entre los actores.

Precisando más en el ámbito de las nuevas tecnologías, se puede definir red social [7] como un servicio basado en Internet que permite a los usuarios participantes construir un perfil público o parcialmente público dentro de un sistema delimitado, crear una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión y ver y recorrer su lista

de conexiones y de las hechas por otros usuarios del sistema. La naturaleza y la nomenclatura de estas conexiones pueden variar de un sitio a otro.

Las redes sociales en Internet posibilitan interactuar con otras personas aunque no las conozcamos, el sistema es abierto y se va construyendo con lo que cada uno de los usuarios aporta a la red. Cada nuevo miembro que ingresa transforma al grupo en otro nuevo y la red no sería la misma si uno de sus miembros deja de formar parte de ella. La intervención o interacción en una red social empieza por hallar dentro usuarios afines con los que compartir intereses, preocupaciones o necesidades comunes, con lo que se rompe el aislamiento que suele aquejar a la gran mayoría de personas.

Otro punto característico de las redes sociales es que posibilita que varias personas se entrelacen en comunidades, siendo estas el fluir de la energía que sostiene y empuja dichas redes. La fuerza del grupo permite sobre el individuo cambios que de otra manera podrían ser difíciles y genera nuevos vínculos afectivos y de negocio.

El funcionamiento comienza cuando una vez montado el soporte técnico, un grupo de iniciadores invitan a amigos y conocidos a formar parte de la red social, cada miembro nuevo además puede traer consigo muchos más miembros y es entonces cuando el crecimiento de la red social se convierte en geométrico, convirtiendo el acceso a los usuario y la información en un interesante negocio.

3.2 Orígenes e historia de las redes sociales

La teoría inicial de la que parte el concepto de red social es la de los Seis grados de separación [8], según la cual toda la gente del planeta está conectada a cualquier otra en un enlace de conocidos que no supone más de seis personas que hagan de intermediarios. Esta teoría fue propuesta inicialmente en 1929 por el escritor húngaro Frigyes Karinthy [9] y recogida en una de sus historias llamada Chains [10]. El concepto que explica es cómo el número de conocidos crece exponencialmente con el número de enlaces en la cadena. Según esta teoría, cualquier persona conoce de media a unas 100 personas entre familiares, amigos y compañeros. Suponiendo que esta persona envía un mensaje a cada uno y estos a su vez a todos sus conocidos, el número de personas implicadas crece de forma exponencial, implicando en el primer nivel a 100 personas, en el segundo nivel a 10.000 personas, en el tercer nivel a 1.000.000 de personas, en el cuarto nivel a 100.000.000 de personas, en el quinto nivel a 10.000.000.000 y en el sexto y último nivel a 1.000.000.000.000 de personas.

Capítulo 3. Redes Sociales

Atendiendo a la definición expuesta en el punto anterior sobre red social, podemos decir que el origen de la misma se remonta a 1997 cuando se lanzó SixDegrees. Desde entonces y hasta el día de hoy han ido surgiendo sitios web basados en la idea de conexiones entre personas como punto de partida para diferentes tipos de relaciones entre grupos de amigos. Ahora las redes sociales siguen avanzando en Internet de forma evidente, ayudadas por las nuevas tecnologías que suponen las llamadas Web 2.0 y Web 3.0. Tanto es así que el desarrollo de aplicaciones para redes sociales con el fin de facilitar tareas o bien para ocio es uno de los puntos calientes entre los diferentes sitios web.

La imagen presentada a continuación, muestra en orden cronológico la aparición de las redes sociales más representativas en Internet:

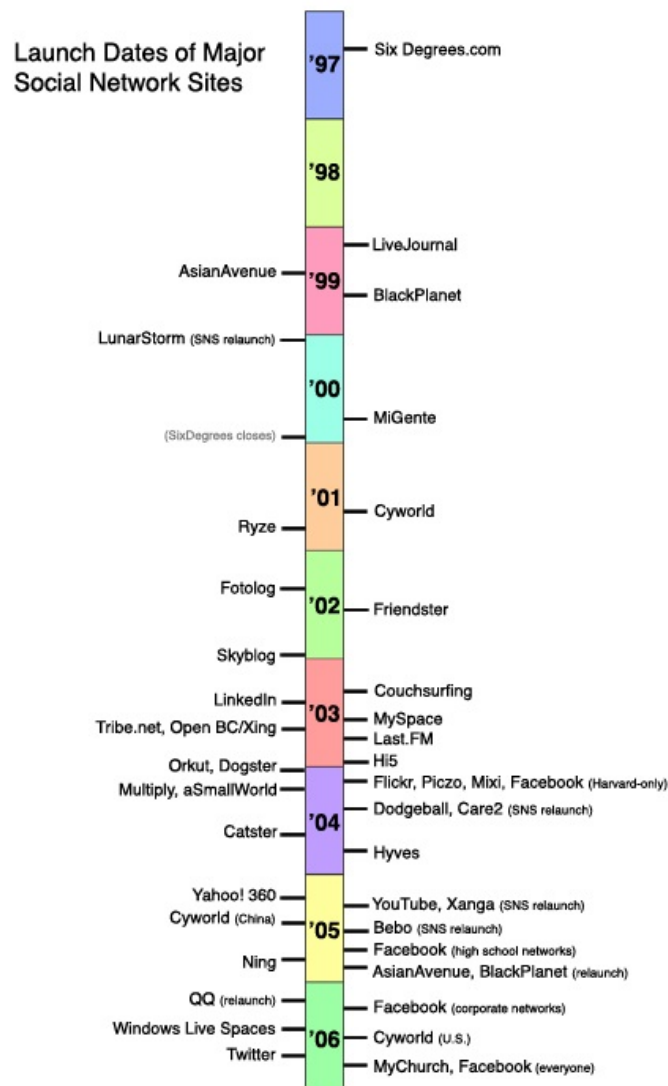


Figura 2: Cronología de las redes sociales.

De 1997 a 2001, AsianAvenue, Blackplanet y MiGente permitían a los usuarios crear relaciones personales y profesionales, creando perfiles que permitían a los usuarios identificar amigos en sus redes sin pedir la aprobación de esas conexiones. Desde entonces se han creado diversas redes, unas permanecen, mientras otras sin embargo van desapareciendo. Según la zona geográfica, puede variar el orden de la cuota de mercado, pero en el presente año, las principales competidoras a nivel mundial son: Facebook, LinkedIn, MySpace y Twitter.

Ryze.com se inició en 2001 para ayudar a las personas a aprovechar sus objetivos empresariales y profesionales mediante la creación de redes profesionales. Su premisa fue proporcionar una red de apoyo para los consumidores en un entorno profesional que les permita la búsqueda de puestos de trabajo, hacer las conexiones entre empresas y potenciar las comunidades virtuales para las necesidades de las empresas en términos generales.

LinkedIn [11] también fue creado para capturar este segmento de mercado y ha evolucionado hasta ser el estándar de la industria profesional para la creación de redes con muchas de las características de las redes sociales adaptadas.

MySpace [12] apareció en 2003 y se ha diferenciado de otros sitios porque permite a los usuarios personalizar sus páginas. Los adolescentes fueron los primeros en adoptarlo y posteriormente floreció con el poder de atracción de este grupo demográfico. La red social incluso ha modificado su política de usuario para permitir el acceso y creación de perfiles a los menores de edad. Conforme el sitio ha ido creciendo, la diferenciación entre perfiles se ha hecho más evidente dando lugar a tres tipos de perfiles: músicos y artistas, jóvenes y adultos en su etapa posterior a la universidad.

Google lanzó en enero de 2004 Orkut [13] apoyando un experimento que uno de sus empleados realizaba en su tiempo libre. En 2005 ingresan Yahoo 360° y otros.

Facebook [14] fue creado originalmente para apoyar a las redes universitarias, en 2004 los usuarios del sitio estaban obligados a proporcionar las direcciones de correo electrónico asociada con las instituciones educativas. Este requisito lo llevo a ser un modelo de acceso relativamente cerrado, por lo que los usuarios tenían la percepción de la web como un sitio íntimo y privado de una comunidad demográfica cerrada. Posteriormente se amplió para incluir a los estudiantes de secundaria, profesionales, y finalmente todos los usuarios potenciales de Internet. A diferencia de otros, en Facebook los usuarios sólo pueden hacer públicos sus perfiles a otros usuarios del sitio. Otra característica que distingue a Facebook es la capacidad para desarrolladores

externos de crear aplicaciones lo que permite a los usuarios personalizar sus perfiles y realizar otras tareas relacionadas con las aplicaciones en las que el usuario se encuentra suscrito.

3.3 Tecnología de las redes sociales

Haciendo una revisión de las principales redes sociales, se hace evidente que sus fundamentos tecnológicos están basados en la consolidación de aplicaciones de uso común dentro de un entorno cerrado. Las tecnologías empleadas hacen usos de estándares específicos, los ejemplos los tenemos en acciones cotidianas como mandar un mensaje por correo electrónico, utilizar mensajería instantánea o actualizar la información del perfil mediante peticiones encubiertas de http.

Otra de las características es la conexión de los usuarios de forma instantánea en modalidad de one-to-one o en pequeños grupos en función de las capacidades de la red, simulando de esta forma las ya conocidas salas de chat.

Los principales proveedores de servicios de redes sociales están contruidos sobre plataformas que apoyan las necesidades de los consumidores con diferentes herramientas para facilitar el intercambio de información. Estas tecnologías se usan de forma generalizada por lo que son consideradas un componente integral de muchos de los principales sitios. El reciente despliegue de la nube de computación y las ofertas de almacenamiento han permitido a los proveedores ofrecer los servicios para satisfacer su creciente demanda.

Otro de los puntos de mayor interés de las redes sociales es la expansión en la forma de acceso, convirtiendo los dispositivos móviles en una fuente primaria y bastante significativa a la hora de acceder a los sitios web. Este hecho ha sido fundamental en el cumplimiento de los requisitos de conectividad que impulsa muchas de las características de las redes sociales.

Las redes sociales podríamos denominarlas como un mercado maduro debido al tiempo que llevan existiendo y es por esto por lo que se sabe que habrá más innovaciones que seguirán impulsando las nuevas características y capacidades que se adapten a las exigencias del mercado demográfico que abarca. Para los servicios de redes sociales no existen unas normas definidas en el despliegue de la tecnología, sino que como todos ellos son ofrecidos a través de Internet utilizando navegadores web, deben atenerse a las normas comunes de diseño e interfaz. Por tanto, las normas son

inducidas más por el mercado y menos por un consejo de administración o por reglamentos oficiales.

A medida que los nuevos navegadores y plataformas se han desplegado, los proveedores están obligados a adaptar, integrar y permitir que sus sitios sigan siendo accesibles por nuevos consumidores.

3.4 Algunas redes sociales

Las redes sociales han ido evolucionando desde que en 1997 apareciera SixDegrees. Las más relevantes son las que se muestran a lo largo de este punto:

- **BADOO:** creado en la ciudad de Londres en 2006 de la mano de un grupo de jóvenes programadores y emprendedores tecnológicos. La idea era crear una red social de Internet que pudiera romper las barreras a nivel mundial, pero que al mismo tiempo, resguardara de manera local la identidad cultural de los usuarios. El objetivo era permitir a la gente compartir sus vidas y atraer la atención de otras personas a nivel global y local. Hoy Badoo se ha convertido en una de las principales 300 webs del mundo y goza de una popularidad como red social en los mercados europeos y americanos. Además continúa expandiéndose rápido y cuenta con una base de 14 millones de usuarios en el mundo, procedentes de 180 países diferentes. Está disponible en 16 idiomas y cuenta actualmente con más de 40.000 nuevos usuarios por día y entre 50.000 y 200.000 usuarios conectados simultáneamente a cualquier hora.
- **BEBO:** es el acrónimo de Blog early, blog often, es una red social fundada en enero de 2005. Es similar a otras redes sociales pudiendo compartir fotos, enlaces, vídeos, aficiones e historias, conectar con amigos, familiares, compañeros de clase o de trabajo y tener nuevas amistades, recibir recomendaciones sobre música, vídeos, artículos y juego o conocer a otros usuarios con gustos afines. Además de ser accesible a través de Internet, también lo es a través de servicios WAP con ciertos proveedores de telefonía móvil.
- **BLACKPLANET:** es una red social que tiene por objetivo principal la comunidad americana y africana, fue lanzado en 1999 por Omar Wasow. En

2007 se situó en la cuarta posición de las redes sociales y albergaba alrededor de 16.500.000 de usuarios.

- **CLASSMATES:** creado en 1995 por Randy Conrado, el sitio web ayuda a encontrar miembros, conectarse y mantener el contacto entre amigos y distintos usuarios que hayan ido conociendo en su vida en ámbitos como la educación, el trabajo o el servicio militar. Tiene más de 40.000.000 de miembros activos en Estados Unidos y Canadá.
- **FACEBOOK:** es una herramienta social que pone en contacto a personas con sus amigos y otras personas que trabajan, estudian y viven en su entorno. Es accesible por todos los usuarios de Internet desde 2006. Originalmente fue creado para estudiantes de la Universidad De Harvard. Ofrece servicios tales como buscador de amigos, creación de grupos con intereses comunes, escribir en el muro de amigos y un sin fin de aplicaciones diseñadas exclusivamente para este sistema. Cabe destacar la funcionalidad sobre que un usuario pueda escribir un mensaje de estado y todos sus amigos tengan la opción de que lo vean y puedan comentarlo. Hace uso de estándares propios como FBML (Facebook Markup Language), el cual se puede considerar una evolución de un subconjunto de HTML con elementos añadidos específicos para Facebook, o FQL (Facebook Query Language), que permite un acceso más cómodo a bases de datos.
- **FOTOLOG:** fue creado en 2002 como Fotolog.net y es el sitio web de publicaciones fotográficas más grande del mundo, superando incluso a Flickr. Está dedicado a blogs fotográficos comúnmente conocidos como fotologs. En 2005 cambió su nombre por Fotolog.com. En actualmente tiene más de 20.000.000 de usuarios registrados.
- **HABBO:** o Habbo Hotel, es una de las redes sociales más grandes de Internet, operada por Sulake Corporation, está enfocado a jóvenes y adolescentes, presentado salas de chat con formas de habitaciones de hotel. El registro y la entrada a Habbo es gratuito, pero el acceso a servicios adicionales requiere de la compra de Habbo-Créditos con dinero real, que es la moneda dentro del hotel. El servicio fue lanzado en 2000 y se ha llegado a expandir a 31 países y está disponible 20 idiomas. El crecimiento de la red es tan grade que diariamente se unen más de 75.000 usuarios nuevos, se registran 9.500.000 de

visitantes únicos al mes y existen más de 100.000.000 de cuentas creadas. Además, el 90 % de los visitantes tiene entre 13 y 18 años.

- **HI5:** se trata de una red social basada en un sitio web, lanzada en 1996. En el momento de crear o modificar la cuenta de Hi5, el usuario puede configurar su propia cuenta, llenando los espacios permitidos con la información correspondiente. Todos los usuarios que acceden a una cuenta podrán ver toda la información que se haya registrado, cabe decir, que el usuario es dueño de su perfil y por tanto puede restringir el acceso al mismo, dejando libre entrada a amistades en su red de amigos. Como funcionalidades principales se puede destacar la realización de comentarios en otras cuentas de amigos, conocer las visitas que han pasado por tu perfil o la creación de un diario propio, además de otras aplicaciones externas creadas para este sistema.
- **MYSPACE:** sitio web de interacción social formado por perfiles personales de usuarios que incluye redes de amigos, grupos, blogs, fotos, vídeos y música, además de una red interna de mensajería que permite comunicarse a unos usuarios con otros y un buscador interno. MySpace es el séptimo sitio más visitado de Internet y el cuarto sitio más visitado de la red de lengua inglesa, aunque por otro lado, este sitio es poco frecuentado en Europa. Se lanzó en 2003.
- **NETLOG:** red social belga diseñada especialmente para jóvenes europeos. Fue fundada en 2004. Los miembros de esta comunidad pueden crear su propia página web, extender su red social, publicar sus propias listas de música, compartir vídeos, postear blogs e incluirse en grupos llamados “clans”. Cada miembro puede invitar a otros desde su página, momento en el cual se crea un link entre ambos perfiles.
- **ORKUT:** es una red social promovida por Google desde enero de 2004. Está diseñada para permitir a sus integrantes mantener sus relaciones existentes y hacer nuevos amigos, contactos comerciales o relaciones más íntimas. Es posible crear y mantener comunidades, que agrupan personas de acuerdo a sus gustos e intereses en diferentes categorías entre las que se cuentan actividades, negocios, juegos, música, mascotas, religión, escuelas, comidas y preferencias sexuales entre otras. Hasta hace algún tiempo sólo podían acceder a esta comunidad aquellos que recibían una invitación de alguien que ya pertenecía a ella, esto mientras el servicio permanecía en fase beta. Hoy está abierta a

cualquier persona, para ello es necesario tener una cuenta de e-mail simplemente.

- **SONICO:** red de acceso gratuito orientada al público latinoamericano. Los usuarios pueden buscar y agregar amigos, actualizar su perfil personal, administrar su privacidad, subir fotos y vídeos, organizar eventos, desafiar a otros usuarios en juegos multijugador e interactuar con los mismos a través de mensajes privados, comentarios, marcas en las fotos y mensajería instantánea. Fue lanzado en 2007 resaltando la importancia de tener usuarios legítimos antes que una gran cantidad de cuentas anónimas. En consecuencia su lema es “gente real, conexiones reales”. A diferencia de otras redes sociales, Sonico tiene una llamada moderación pro-activa que consiste en un equipo dedicado exclusivamente a chequear cada perfil nuevo y el contenido subido al sitio. Afirman poder gestionar más de 200.000 perfiles diarios.
- **TUENTI:** es una herramienta que facilita la transmisión de información entre gente que se conoce. Fue lanzado en 2006. La meta es que los usuarios puedan estar al corriente de todo lo que está pasando en su círculo de amigos. Permite al usuario crear su propio perfil, subir fotos y videos y contactar con amigos. Además se puede comentar todo lo que sus contactos publiquen. Se caracteriza también por su potente buscador, que puede localizar a todos los miembros de la red por su nombre real, pudiendo introducir otros filtros para restringir los resultados de búsqueda. Es llamado por muchos “el Facebook español”, a pesar de que difieren en muchos aspectos.
- **WINDOWS LIVE SPACES:** es uno de los servicios que ofrece Windows Live como plataforma para blogs. Fue publicado a principios de 2004 bajo el nombre de MSN Spaces para competir por una cuota de mercado. Desde 2007 está recibiendo 27.000.000 de visitantes al mes, quedando en el segundo puesto de las redes sociales. Windows Live Spaces es un servicio con el objetivo de permitir a sus usuarios expresarse libremente mediante la publicación de comentarios, intereses o fotografías. Además se pueden agregar pequeñas aplicaciones llamadas gadgets, que permiten que el sitio sea más atractivo al usuario. Por otro lado ofrece la posibilidad de incorporar listas tipo al perfil. Entre sus funcionalidades cabe destacar la posibilidad de utilizarlo como blog, almacenaje de imágenes, capacidad para presentar listas de música, películas y libros y la organización propia de la información del perfil, así como el acceso a los perfiles de usuarios amigos.

3.5 Conclusiones sobre las Redes Sociales

En la actualidad, la tendencia en este ámbito es que las redes sociales abran sus puertas poco a poco hacia un mundo virtual multiplataforma para las relaciones entre individuos sin importar en qué red se creó el perfil, es aquí cuando Facebook supera en potencial al resto de la competencia, partiendo de la idea de la estandarización, las interconexiones serán más fáciles y la compatibilidad entre redes será posible. Además Facebook es la red social de mayor potencial respecto a las existentes en la actualidad, ya que supera con creces los usuarios registrados en otras redes sociales.

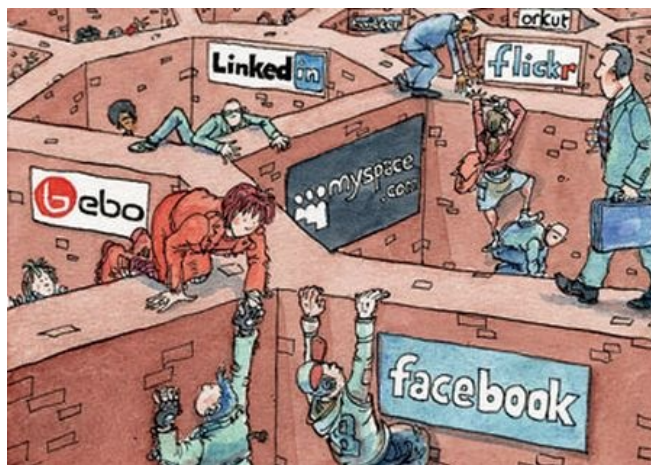


Figura 3: Globalización de las redes sociales.

Como se muestra en la imagen, soy de los que comparte la idea que ya va apareciendo en distintos foros y blogs sobre el hecho de que debería de existir una única red de contactos independientemente de la plataforma que elijas para compartir tu perfil con el resto de usuarios. Dicha hipótesis, aunque dista un poco de lo que se vive en la actualidad, podría considerarse como el siguiente paso natural al que deberían tender las redes sociales, en pro de un acceso mejorado a la información y a los usuarios de todas las partes del mundo.

Capítulo 4. Huella digital

En este capítulo, se explicará qué alcance ha tenido tanto la tecnología, como la Red sobre el término de huella digital. Además se dará una definición formal, explicando los tipos de huella que se pueden dar. Posteriormente se mostrarán resultados acerca de la expansión de los contenidos personales en Internet, atendiendo al impacto que esto podría tener sobre la privacidad de los usuarios y finalmente, se mostrarán ejemplos prácticos de cómo utilizar la huella digital de las personas con el fin de sacar provecho a tanta información para diferentes estudios.

La sociedad de la información en la que vivimos actualmente, está basada en lo que se puede definir como un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de su entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Es por esto por lo que dichas tecnologías afectan la forma de vivir en sociedades, y más si se hace un uso desproporcionado y abusivo de la misma teniendo en cuenta la capacidad de crecimiento que tiene la Red en la actualidad. Uno de los puntos más conflictivos debido al mal uso de los servicios proporcionados a través de Internet es la digitalización de la información, ya sea en forma de textos, hipertextos, sonidos, imágenes, animaciones o vídeos. Sin embargo, si se realizase un uso correcto de esta digitalización, se podría tener acceso a un sin fin de contenidos ya sea de forma global y compartida o si por el contrario se pretende hacer un uso personal de la información, todo puede quedar al gusto del usuario para futuras consultas de forma organizada en las distintas aplicaciones que ofrecen este tipo de servicios.

La posibilidad de almacenamiento de la información ha sido posible gracias a la expansión de Internet, que se beneficia de la interconexión de los equipos informáticos y de las bases de datos, la descentralización y crecimiento de las redes y, especialmente por el hecho de ser capaz de reunir en un instrumento interactivo y multidireccional, el

mayor número de usuarios que puede englobar un medio. Estos avances en Internet han obligado a aumentar la capacidad de los ordenadores y de la tecnología en general, lo que ha permitido el desarrollo de nuevas vías de negocio, marketing y relaciones tanto a nivel empresarial como personal, aunque ante tanta expansión hay algunos peros, motivados principalmente por la vulnerabilidad de la información y de la falta de seguridad en la gestión de la misma. A esto se le puede sumar además el carácter transaccional de Internet, es decir, un sin fin de servidores proporcionando acceso a datos a los usuarios que se conecten, y todo ello dentro de un marco jurisdiccional bastante ambiguo; basta con atender a las políticas de los distintos países que pretenden velar por la seguridad y regular los contenidos y flujo de datos a través de la red.

4.1 Definición huella digital

Una primera definición de huella digital [17] podría ser cualquier tipo de evidencia electrónica de la actividad de un usuario a través de un ordenador, ya sea de manera on-line, u off-line. Estas huellas, evidencias, o información de usuario, pueden ser dejadas simplemente por la conexión a un portal web, por la redacción de un post en un blog personal o público, subiendo intencionadamente cualquier tipo de información personal a una red social, o a veces incluso basta con la conexión a Internet para dejar dichos rastros.

En algunos casos, es posible que la huella digital de un usuario concreto, sea creada por otro usuario distinto, subiendo contenido sobre el mismo, o bien haciéndose pasar por dicha persona. En la actualidad, los usuarios han obtenido mayor conciencia de las nuevas tecnologías, por lo que han aprendido a desenvolverse en el mundo digital sin problema aparente, llegando incluso a la suplantación de identidades por los más expertos.

Por otra parte, hay que tener cuidado con este nuevo mundo en el que en realidad, cada usuario es anónimo y por tanto desconocido para el resto, lo que hace que pueda ser un lugar óptimo para el beneficio de gente sin escrúpulos como son los delincuentes, acosadores, pedófilos, etc.



Figura 4: La huella digital es el rastro de un usuario en el mundo digital.

Otra definición del término huella digital con la que se introducen los conceptos de tipo de huella dependiendo de quién, dónde y cuándo ha sido creada es el que a continuación se expone:

Son las trazas dejadas por un usuario en un entorno digital. Pueden ser de dos tipos: activa y pasiva. La huella digital pasiva es aquella que es generada en una acción sin la intervención del usuario. Mientras que la huella digital activa, es aquella que se crea de forma deliberada por una persona concreta con el propósito de compartir información y conocimiento en la Red sobre sí mismo o sobre las opiniones que pueda tener acerca de un determinado tema.

4.2 Huella digital pasiva

Formalmente, se puede definir la huella digital pasiva como la información personal de un usuario que se hace accesible sin el consentimiento o intervención de dicho usuario. Para dar forma y claridad al concepto, se explicará en los párrafos siguientes qué es este tipo de huella, pero de forma más informal, añadiendo unos sencillos ejemplos con el fin de aclarar cualquier tipo de duda sobre los entornos en los que se genera.

La huella digital pasiva es uno de los dos posibles tipos de huella digital con los que nos podemos encontrar. Debido a su naturaleza, es posible que sea almacenada mediante situaciones diferentes.

En un entorno de red global como es Internet, la huella digital puede ser almacenada de forma on-line como una entrada en la base de datos de cualquier servidor de servicios al que realicemos una petición. La traza podría consistir simplemente en la IP que utiliza el usuario para conectarse, además de otros elementos como de dónde viene dicha IP, y cuando fue creada. La información que se almacena es posible que a posteriori sea revisada con la ayuda de una herramienta de análisis de red, si alguien lo considera oportuno.

Fuera de un entorno global y centrándonos en una red de área local, la huella digital puede ser almacenada en archivos temporales en forma de log. El administrador de la red, sería la única persona que tendría acceso a dicha información, la cual, podría contener datos como las acciones realizadas desde una determinada máquina. El inconveniente de este caso, es que el administrador, si carece de control de cuentas, le es imposible saber qué usuario fue el que realizó una determinada acción.

4.3 Huella digital activa

La definición formal de huella digital activa es la información personal de un usuario concreto que se hace visible mediante la interacción de dicho usuario subiendo contenido a la Red o compartiendo el mismo de forma deliberada y bajo su responsabilidad.

Este tipo de huella, al igual que la pasiva, es posible que sea generada en diferentes situaciones, pero existe una diferencia fundamental, y es que en todo momento se sabe cuál es el usuario que dejó dicha información.

En un entorno on-line, la huella digital activa puede ser almacenada en cuanto el usuario se conecte y se autentique en cualquier sitio web de la Red, siendo un claro ejemplo de esto el acceso a una determinada red social para subir cualquier tipo de contenido, o bien, cuando escribe un post en un foro, o edita una entrada de un determinado blog.

En un entorno cerrado, es decir, off-line, es posible que el rastro dejado por el usuario, sea almacenado en ficheros temporales, al igual que ocurría con la huella digital pasiva. Sin embargo, ahora existe una diferencia, y es que el administrador, al tener un control de cuentas asociadas a unos usuarios concretos

4.4 Resultados del crecimiento de Internet

A lo largo de este punto se darán a conocer datos acerca del crecimiento de la información almacenada en Internet y de cómo ha ido evolucionando hasta la actualidad. Además de explicar como nuevos factores influyen en el hecho de que cada vez se tengan más información acerca de los usuarios sin que estos tengan plena conciencia de ello. La información sobre el estudio ha sido extraída de EMC^[1], una de las empresas líderes en el sector de las tecnologías.

Es por esto, y tras recientes estudios realizados, se demuestra que por primera vez la cantidad de información que se genera sobre una persona (huella digital pasiva), es mayor que la cantidad de información creada por la misma (huella digital activa). A este fenómeno ha contribuido la proliferación de cámaras, videocámaras de vigilancia, TV digitales y sobre todo las redes sociales en Internet.

Las conclusiones que han arrojado el estudio sobre el universo digital en datos referidos al año 2007, son que la información digital alcanzó los 281.000 millones de gigabytes, a un ritmo de crecimiento anual de casi el 60%. Además se espera que para 2011 alcance los 1800 exabytes, lo que pondría de manifiesto que se habría multiplicado por 10 en cinco años.

El crecimiento excede las previsiones en un principio, debido en parte al aumento de ventas de dispositivos digitales como cámaras fotográficas, videocámaras de vigilancia o televisiones, así como una mayor aplicación de soluciones de replicación de datos almacenados. Como consecuencia de todo esto, se extrae un resultado de que cada usuario tiene relacionada alrededor de unos 45 gigabytes de información.

Otro de los resultados extraídos, hace hincapié en que tan sólo cerca de la mitad de la huella digital de una persona corresponde a sus acciones individuales. Hacer fotografías, enviar correos electrónicos o hacer llamadas de voz, son las actividades más comunes realizadas. La otra mitad de la información, llamada sombra digital, o huella digital pasiva, es información sobre el usuario generada de forma inconsciente por el mismo. A este grupo, pertenecen por ejemplo ficheros financieros con los nombres de sus clientes, listas de correos con un conjunto de nombres, historiales de navegación web o imágenes de usuarios obtenidas por cámaras de seguridad en aeropuertos y

^[1] <http://spain.emc.com>, <http://www.idg.es/computerworld/La-%E2%80%9Csombra-digital%E2%80%9Dya-supera-la-%E2%80%9Chuella-digital%E2%80%9D/seccion-/noticia-65785>

centros urbanos. Por primera vez la huella digital pasiva de un usuario es mayor que la información digital que el mismo genera de forma consciente.

Como conclusión de este estudio, se sabe que las huellas digitales siguen creciendo y que por tanto crece la responsabilidad de las organizaciones sobre la privacidad, protección, disponibilidad y fiabilidad de esta información. Este gran reto compete a los departamentos de TI de las organizaciones, que tienen la obligación de cumplir con las normativas vigentes con el fin de evitar un mal uso de los datos o de la pérdida de los mismos.

4.5 Conclusiones sobre huella digital

Como se ha podido comprobar a lo largo del capítulo, la huella digital de cada persona puede resultar muy útil si se hace un uso correcto de la misma, el problema que se cierne sobre este tipo de información depende del tipo de huella que se trate.

Si hablamos de huella digital activa, es información que el usuario comparte con el fin de darse a conocer, o bien compartir contenido multimedia o información con el resto de usuarios, dicho tipo de huella es pública, por lo que el acceso a la misma es mucho más sencillo y también lo es para usuarios malintencionados. El problema radica en que al publicar cualquier dato en Internet te expones a millones de usuarios que pueden acceder a la información y en realidad, que estos usuarios sean anónimos o desconocidos para el que cuelga la información genera desconfianza, debido a que no sabe que pueden hacer con el contenido mostrado.

Si en vez de huella digital activa, hablamos de huella digital pasiva, el concepto cambia, pero siguen existiendo problemas, y dichos problemas pueden ser más conflictivos si cabe. Para la mayoría de los usuarios con un nivel de sobre informática medio, sin conocimientos excesivos en nuevas tecnologías, este tipo de huella pasa generalmente desapercibida, hecho que por otra parte es normal, ya que ellos utilizan la tecnología para conseguir sus fines, y en muchos casos sin querer entender como funciona por detrás. El problema de todo esto se puede ser que usuarios con niveles más avanzados sobre informática, pueden aprovechar ese desconocimiento para fines malintencionados, haciendo uso del rastro de información que dejan los usuarios.

La idea que trato de exponer es que, el usuario que cuelga información de manera libre en Internet, en mayor o menor grado, es consciente de este hecho y de las repercusiones que puede tener. Sin embargo con la huella digital pasiva, el usuario

desconoce si están haciendo uso de información sobre su persona o no, por lo que puede tardar meses, o años, o puede que no se de cuenta nunca de que dichos datos están siendo utilizados con otros fines.

Es por esto, y desde mi punto de vista, que se debería de hacer, en la medida de lo posible, un uso correcto de Internet y de las nuevas tecnologías en general, cuidando siempre de los contenidos a los que se accede y además tratando de entender los elementos que utilizas para conseguir tus fines, sin la necesidad de convertirte en un experto sobre la materia.

Capítulo 5. Conclusiones

En los capítulos 3 y 4 se han definido de manera formal los dos campos del conocimiento sobre los que se sustenta el proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital: la opinión en las redes sociales*, que son:

- Las redes sociales, como herramienta para expresar emociones, opiniones o costumbres por parte de los usuarios.
- La huella digital, como concepto mediante el cual obtener información acerca de las costumbres de los usuarios.

En la actualidad, las redes sociales han alcanzado una magnitud dentro de Internet impensable hace unos años, permitiendo la conexión y la creación de vínculos entre usuarios muy dispares, ya sea por su localización geográfica, gustos, ideologías o costumbres. En este tipo de relaciones, es muy común el intercambio de información, ya que en ello se basa la *amistad* que se crea dentro de los vínculos generados, además los usuarios tienen la posibilidad de personalizar sus perfiles dándoles unas características propias y haciendo que estos se distingan de los demás. Asimismo, las redes sociales delegan en los usuarios la responsabilidad de gestionar las restricciones sobre su perfil, pudiéndolo hacer público y accesible. Debido a las principales características expuestas y que han sido extraídas del capítulo 3, se ha creído conveniente tener en cuenta un tema tan importante en nuestros días como son las redes sociales y la cantidad de información útil que generan para la realización de un proyecto como este que aún a estudio sobre el conocimiento a la vez que lo aplica en el mundo de las nuevas tecnologías.

El segundo término, y no por ello menos importante, es la huella digital. Es considerado como uno de los campos más importantes de la investigación en lo que información acerca de los usuarios se refiere, ya que nos permite el acceso y el estudio

de las costumbres de los usuarios que hacen uso de las nuevas tecnologías sin interferir de modo alguno en sus rutinas y por tanto no coartando la libertad de los mismos, pudiendo finalmente extraer conclusiones muy valiosas acerca de los diversos comportamientos que tienen los usuarios. Otra de las características que hacen a la huella digital tan importante es el hecho de que conociendo los gustos y opiniones de los usuarios, se pueden construir sistemas que cubran las necesidades que no son cubiertas por otros sistemas y por tanto accediendo a un sector de mercado más seguro que otros que están saturados.

En resumen, *Aprovechamiento de la Huella Digital*, es un proyecto novedoso y a la par ambicioso, que une dos campos que son considerados importantes por características muy distintas. Mientras que la huella digital es considerada un concepto imprescindible para saber y entender cuáles son los gustos, opiniones o costumbres de los usuarios que a menudo navegan por la Red, las redes sociales pueden ser consideradas como la herramienta que proporciona, de una manera más sencilla, dicha información.

Parte III

Descripción de la Solución

Capítulo 6. Funcionalidad y Arquitectura

A lo largo de este capítulo se expone la funcionalidad de la que está dotada el proyecto, así como la arquitectura sobre la que se sustenta toda la implementación y sin la cual el proyecto no sería viable.

6.1 Funcionalidad

El estado de la cuestión nos ha permitido identificar las características que deben englobar la implementación del proyecto. Una vez analizados los puntos base en los que va a sostenerse la aplicación, se debe concretar la funcionalidad que da forma al sistema.

El *Aprovechamiento de la Huella Digital* permitirá el almacenamiento, visualización y edición de información sobre sitios de interés, ya sea mediante el acceso a la información pública del usuario a través de Internet, o bien mediante la intervención del propio usuario con la aplicación.

Para que el proyecto sea visible y accesible por cualquier usuario, debe estar albergado en un servidor al cual se tenga acceso desde Internet. Este hecho influye en la presentación del mismo, teniendo que adaptarlo y convirtiéndolo en una aplicación web.

En primer lugar *Aprovechamiento de la Huella Digital*, permite al usuario tener una gestión exclusiva de la información personal mediante el control de acceso y las cuentas de usuario obligatorias. La necesidad de registro se hace palpable en cuanto se desea exponer una opinión propia sobre un punto de interés común y de ahí la funcionalidad proporcionada.

El usuario al disponer de una gestión exclusiva, será capaz de realizar ediciones sobre los datos personales y actualizarlo, con lo que además se consiguen cuentas personalizadas y distinguibles del resto.

Por otra parte la característica más relevante de *Aprovechamiento de la Huella Digital*, es hacer que el usuario disponga de lo que sería un “libro de viaje”, es decir, que pueda almacenar información sobre los sitios que el considera de su interés y disponer de dichos datos a su antojo, pudiendo editarlos, borrarlos o crear nuevas entradas, completando así lo que serían los lugares que el cree conveniente destacar y las opiniones respectivas.

Las formas de obtener esta información tan útil y valiosa para el usuario es realmente lo que define y distingue este proyecto de aplicaciones parecidas, ya que además de ofrecer la forma “tradicional”, en la que el usuario escribe la información, también dispone de otras dos formas nuevas, ahorrando trabajo al usuario a la hora de mantener actualizada su cuenta.

La primera de las formas sería válida si el usuario dispone de una cuenta en Facebook, que es una red social que permite mantener público parte del perfil, a la hora del registro, se tendrá en cuenta si dispone de cuenta o no, y en caso de que disponga de ella, se buscarán lugares de interés entre la información del usuario.

La segunda forma de añadir o actualizar los sitios de interés de un usuario sería a través de un blog personal. Si el usuario dispone de un blog personal, se le ofrece la posibilidad de buscar información relativa a lugares de interés entre sus entradas. Durante el registro se podrá elegir si dispone de blog o no y posteriormente desde la cuenta el usuario podrá actualizar sus entradas de la cuenta con las entradas del blog a partir de una fecha concreta.

6.2 Arquitectura

Con el fin de soportar todas las funcionalidades descritas en el punto anterior, se ha elegido como arquitectura para el desarrollo del sistema un modelo *cliente-servidor* distribuido en *tres capas*. Se entiende por *cliente* al proceso que inicia la petición de servicios o recursos necesarios y *servidor* al proceso que atiende dichas peticiones.

Los niveles o capas son las que se describen a continuación:

- **Capa de presentación:** incluye todas las interfaces de usuario, los controles visuales y además los eventos que se generan de dichos controles.
- **Capa de negocio:** incluye toda la lógica de dominio, es decir, el código que define las reglas de negocio. Surge de los procesos que se han definido en el análisis. Los servicios web poseen esta capa.
- **Capa de acceso a datos:** se trata del código que permite acceder a las fuentes de datos. En esencia trata cuatro operaciones básicas llamadas *CRUD* (Create, Retrieve, Update y Delete) que se realizan sobre cualquier fuente de datos.

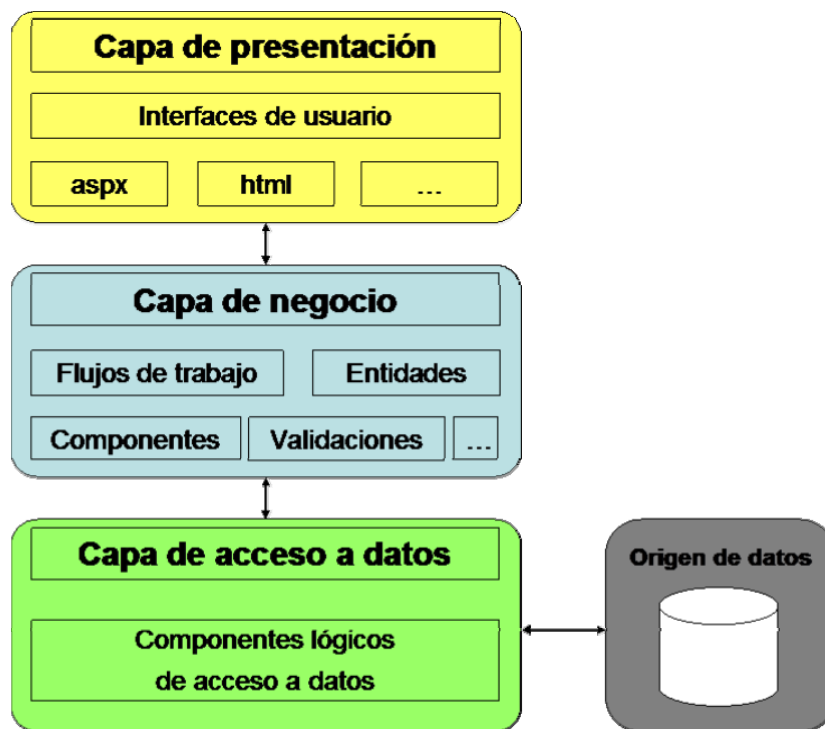


Figura 5: Arquitectura en tres capas.

Este diseño se corresponde con la estructura de **tres capas lógica**, y se preocupa de las funciones y no de la implantación del software. Dicha arquitectura puede ser utilizada para desarrollar sistemas centralizados o distribuidos, dependiendo de la ubicación de los componentes. En general los beneficios que se obtienen de la utilización de la arquitectura de tres capas son los siguientes:

- Nos facilita la estructura de nuestra aplicación, pudiendo descomponerla en diferentes módulos independientes.

- Se puede hacer reutilización de software, versiones y actualizaciones de los distintos módulos sin que por ello se pierda la funcionalidad por completo de toda la aplicación.
- El desarrollo del sistema se hace más sencillo debido a que se puede diferenciar por módulos las tareas.

En lo referente a las funciones, responsabilidades y herramientas de cada una de las capas, se explicará de forma detallada mediante la siguiente tabla:

Nivel	Responsabilidad	Funciones	Herramientas
Aplicativo del usuario	Interfaz comprensible y eficiente	Presentación, navegación, manejo y análisis	Herramientas gráficas y lenguaje de programación
Reglas de negocio	Reglas y heurísticas	Toma de decisiones, políticas, administración de recursos	Lenguaje de programación
Bases de datos	Datos consistentes y seguridad	Mantenimiento, actualización, integridad y seguridad	Base de datos, lenguaje de base de datos

Tabla 1: Tabla de funciones de la arquitectura

Por otra parte la estructura física del sistema Cliente/Servidor elegida se ha dividido en dos capas que se explicarán a continuación:

- **Front-End:** es la parte de la aplicación que interactúa con el usuario. Es el lugar donde se ejecutan las interfaces de usuario del cliente, los llamados navegadores o browsers. En ellos se escribe la dirección o url de la aplicación accediendo de esta forma a toda la funcionalidad del sistema.
- **Back-End:** se trata de la parte no interactiva del sistema. Es el lugar donde se encuentra la base de datos o las bases de datos si se ha realizado de forma distribuida el almacenamiento de la información. Además contiene toda la

lógica de negocio para poder funcionar de forma correcta y por consiguiente tener un acceso a la base de datos congruente.

A continuación se muestra una imagen donde se observa claramente cómo es el modelo explicado y de qué forma los usuarios acceden a mediante su ordenador a los servicios prestados por el servidor web, que a su vez hace uso de un servidor de datos donde se encuentra almacenada la lógica de la aplicación:

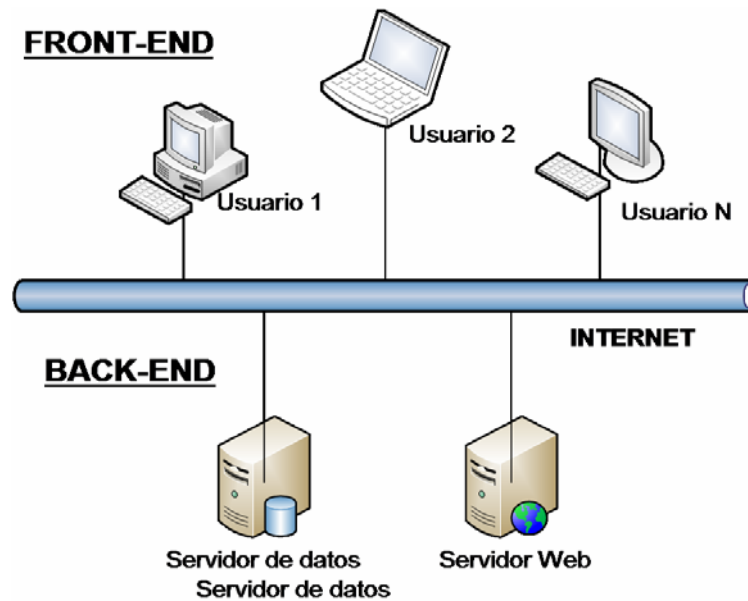


Figura 6: Modelo Front-End Back-End.

Capítulo 7. Herramientas

Este capítulo contiene una descripción del conjunto de herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto Aprovechamiento de la Huella Digital. Cada apartado del capítulo se refiere a una herramienta, detallando las características y la funcionalidad que aporta a la implementación.

7.1 Apache Tomcat

Tomcat [18] (también llamado Apache Tomcat) es una implementación en código abierto sobre las tecnologías Java Servlet y Java Server Page (JSP). Funciona como servidor web que da soporte a las tecnologías mencionadas y por tanto no es un servidor de aplicaciones como son JBoss o JOnAS. Dado que Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual de Java.

Incluye en sus especificaciones con un compilador Jasper, que compila los Java Server Pages convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache.

Tomcat puede funcionar como servidor web por si mismo. En sus inicios existió la percepción de que el uso Tomcat de forma autónoma era sólo recomendable para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. Hoy en día, ya no existe esa percepción y Tomcat es usado como servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad.

La jerarquía de directorios de instalación de Tomcat incluye:

- Bin: arranque, cierre, y otros scripts y ejecutables.

- Common: clases comunes que pueden utilizar Catalina y las aplicaciones web.
- Conf: ficheros XML y los correspondientes DTD para la configuración de Tomcat.
- Logs: logs de Catalina y de las aplicaciones.
- Server: clases utilizadas solamente por Catalina.
- Shared: clases compartidas por todas las aplicaciones web.
- Webapps: directorio que contiene las aplicaciones web.
- Work: almacenamiento temporal de ficheros y directorios.

La versión del servidor apache Tomcat utilizada en el proyecto es la versión 6.0 y se puede descargar sin necesidad de registro a través de los enlaces mostrados en la página [18].

7.2 Eclipse

Eclipse [19] es un entorno de desarrollo integrado de código abierto y multiplataforma que permite desarrollar al usuario diferentes tipos de aplicaciones. Originalmente la herramienta fue desarrollada por IBM como sucesor de la familia de componentes para desarrollo VisualAge. Sin embargo, en la actualidad se están desarrollando los proyectos de actualización y mantenimiento bajo el control de la Fundación Eclipse, que es una organización sin ánimo de lucro y que fomenta una comunidad de código abierto, con un conjunto de productos complementarios que aportan nuevas capacidades y servicios.

El SDK de Eclipse incluye las herramientas de desarrollo de Java, ofreciendo un IDE (Entorno de Desarrollo Integrado, en inglés) con un compilador de Java interno y un modelo completo de los archivos fuente de Java. Esto permite técnicas avanzadas de refactorización y análisis de código. El IDE, también hace uso de un espacio de trabajo, en este caso un grupo de metadata en un espacio para archivos plano, permitiendo modificaciones externas a los archivos en cuanto se actualice el espacio de trabajo correspondiente.

La base para Eclipse es una plataforma RCP (Plataforma de Cliente Enriquecido, en inglés). Los componentes que se muestran a continuación son los que constituyen el núcleo de Eclipse:

- Plataforma principal: inicio de Eclipse, ejecución de plugins.
- OSGi: una plataforma para bundling estándar.
- El Estándar Widget Toolkit (SWT): un widget toolkit portable.
- Jface: maneja archivos, texto, editores de texto, etc.
- Workbench: control de vistas, editores, perspectivas, asistentes, etc.

Los widgets de Eclipse están implementados por una herramienta de widget para Java llamada SWT, que difiere de la mayoría que están implementadas bajo las opciones estándar de Abstract Window Toolkit (AWT) o Swing. La interfaz de usuario de Eclipse incorpora además una capa GUI intermedia llamada JFace con la que se simplifica la construcción de aplicaciones basadas en SWT.

El entorno de desarrollo integrado de Eclipse emplea plug-in o módulos para proporcionar toda la funcionalidad de la plataforma, hecho que lo diferencia de otros entornos monolíticos donde las funcionalidades están todas incluidas, pudiendo ser alguna de estas no requeridas para todos los casos.

En la actualidad conviven varias versiones de Eclipse como IDE, a continuación se listan por orden cronológico:

- Callisto: plataforma versión 3.2 lanzada en 2006.
- Europa: versión 3.3 lanzada en 2007.
- Ganymede [20]: versión 3.4 lanzada en 2008.
- Galileo: versión 3.5 lanzada en 2009.

La plataforma usada para el proyecto es la versión 3.4 Ganymede, que una versión estable y muy utilizada para el desarrollo web de proyectos debido a su alta compatibilidad con distintos componentes necesarios para el enriquecimiento web como es RichFaces.

Además se ha utilizado el plug-in WTP (Web Tools Platform) [21], con el que proporcionamos un conjunto de herramientas y perspectivas para un desarrollo web completo y el plug-in JSF (Java Server Faces) [22], el cual proporciona a su vez soporte para un desarrollo simplificado de dichas aplicaciones.

7.3 Google Maps

Google Maps [23] es el nombre de un servicio gratuito de Google que ofrece un conjunto de aplicaciones que operan sobre mapas disponibles en su propia Web. Además, ofrece un conjunto de imágenes, así como instantáneas tomadas por satélite del mundo entero, e incluso, es capaz de calcular de forma elegante una ruta entre diferentes ubicaciones distantes. Por lo tanto, Google Maps nos ofrece la posibilidad de integrar en nuestras aplicaciones, un potente sistema de mapas y localización de forma gratuita.

En junio del 2005, las imágenes que ofrece Google Maps de alta resolución (o a la máxima ampliación), ya estaban disponibles para la mayoría de Canadá y Estados Unidos (incluyendo los estados de Hawai y Alaska). Además se tienen de otros países en forma parcial como Francia, Irlanda, Italia, Irak, Japón, Bahamas, Kuwait, México, Holanda, etc. Sin embargo, algunas áreas fueron oscurecidas por motivos de seguridad nacional, como el Capitolio, La Casa Blanca y el Área 51. Para el resto del planeta las imágenes se encuentran disponible en baja resolución, excepto para los polos. Pero no todas las fotos mostradas son de satélites, algunas son de ciudades tomadas por aviones que vuelan a bastante altura (sobre los 10.000 metros).

Google Maps es similar a Google Earth, una aplicación ejecutable para diferentes sistemas operativos como Windows, Mac y Linux, que ofrece vistas del Globo terráqueo impactantes, pero esta última no es fácil de integrar en páginas web. Google Earth es una aplicación descargable que puede ser instalada en el equipo para poder ver en él planeta vía satélite directamente desde el escritorio. Asimismo, Google Maps ofrece la posibilidad de que cualquier propietario de una página web, integre muchas de sus características en su sitio web, simplemente descargando una clave o código de Google Maps, la cual sólo es válida para un único sitio (local o alojado en un servidor remoto), y permite al desarrollador la posibilidad de acceder a todas las funcionalidades que ofrece el API de Google Maps.

7.4 Java Server Faces

Java Server Faces [24] es una tecnología y además un framework para aplicaciones Java basadas en web, que simplifica el desarrollo de las interfaces de usuario (UI, User Interface en inglés) en aplicaciones JavaEE. Java Server Faces está basada en Java Server Pages (JSP) a partir de la cual despliega las páginas.

Incluye como parte del framework las siguientes características:

- Un conjunto de API's para representar los componentes de una interfaz de usuario y además administrar su estado, manejar eventos, validar entradas, definir un esquema de navegación entre las páginas y dar soporte para la internacionalización y la accesibilidad.
- Contiene dos bibliotecas de etiquetas (taglibs, en inglés) personalizadas.
- Proporciona un modelo de eventos en el lado del servidor.
- Es capaz de administrar los distintos estados del ciclo de vida de la interfaz.
- Da soporte para los distintos tipos de Beans existentes.

La especificación de JSF fue desarrollada como a partir de diferentes estándares, siendo JSR-314 el último para la versión 2.0 de JSF. En nuestro proyecto se ha decidido utilizar la versión 1.2, la cual es estable y no contiene ningún tipo de fallo.

Los objetivos de diseño que persigue JSF como tecnología y framework de desarrollo están contenidos en los puntos que se muestran a continuación:

- Definir un conjunto simple de clases base de Java para componentes de la interfaz de usuario, estado de los componentes y eventos de entrada. Estas clases tratarán los aspectos del ciclo de vida de la interfaz de usuario, controlando el estado de un componente durante el ciclo de vida de su página.
- Proporcionar un conjunto de componentes para la interfaz de usuario, incluyendo los elementos estándares de HTML para representar un formulario. Estos componentes se obtendrán de un conjunto básico de clases base que se pueden utilizar para definir componentes nuevos.
- Proporcionar un modelo de JavaBeans para enviar eventos desde los controles de la interfaz de usuario del lado del cliente a la aplicación del servidor.
- Definir API's para la validación de entrada, incluyendo soporte para la validación en el lado del cliente.
- Especificar un modelo para la internacionalización y localización de la interfaz de usuario.
- Automatizar la generación de salidas apropiadas para el objetivo del cliente, teniendo en cuenta todos los datos de configuración disponibles del cliente, como versión del navegador.

7.5 MySQL

MySQL [25] es uno de los sistemas de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario más completos existente. Se caracteriza por tener un tipo de licencia dual, es decir, por un lado ofrece una licencia libre para el uso del sistema, mientras que por otro lado, las empresas que deseen incorporarlo dentro de sus productos privados, deben de comprar una licencia específica para su uso.

El hecho de haber elegido este sistema como gestor de la base de datos, se debe a que por sus características, provee de la funcionalidad necesaria para manejar la gestión de los datos de la base de datos, a la par que dicha gestión se convierte en algo sencillo de administrar y aplicar, convirtiendo la herramienta en el producto para la integración de los datos dentro del proyecto.

MySQL cuenta con SQL (Structured Query Language, Lenguaje de Consulta Estructurado), que es el lenguaje elegido para todos los sistemas de base de datos modernos. Además, cuenta con ODBC (Open Database Connectivity, Conectividad de Base de Datos), que es un protocolo de comunicación de base de datos.

7.6 RichFaces

RichFaces [26] es una librería de componentes para Java Server Faces basada en Ajax. Este tipo de implementaciones proporcionan facilidad de desarrollo y reutilización.

Existen diversas implementaciones de JSF basadas en AJAX, como son Ajax4JSF, TomaHawk, RichFaces, Trinidad, IceFaces, y muchos otros. Todas ofrecen uno o más componentes a los desarrolladores para ahorrar tiempo. No obstante, cada una es diferente a otra. Dentro de este conjunto, las implementaciones Ajax4JSF, RichFaces y IceFaces son las que cobran mayor importancia debido a su divulgación entre la comunidad web, siendo RichFaces la elegida para el desarrollo del proyecto.

RichFaces es un framework de código abierto que añade capacidad Ajax dentro de aplicaciones JSF existentes sin recurrir a JavaScript. RichFaces incluye ciclo de vida, validaciones, conversores y la gestión de recursos estáticos y dinámicos. Los componentes de RichFaces están contruidos con soporte Ajax y un alto grado de

personalización del look-and-feel que puede ser fácilmente incorporado dentro de las aplicaciones JSF.

Capítulo 8. Metodología

La metodología usada para el desarrollo del proyecto es una versión reducida de los Estándares de Ingeniería de Software ESA PSS-05-0 (European Space Agency, Agencia Espacial Europea). Dicho estándar, sirve para la elaboración de proyectos de gran envergadura, mientras que para proyectos que requieren menos esfuerzo por su tamaño, se utiliza otro documento específico llamado PSS-05 lite y que puede ser considerada una versión compacta de PSS-05-0.

Existen muchos criterios para decidir si un proyecto de software es pequeño o no, algunos de los factores que lo definen son los siguientes:

- Costo del desarrollo del proyecto.
- Cantidad de personas que necesitan para desarrollar.
- Cantidad que se va a producir software.

En función de los factores anteriormente expuestos, se puede considerar que un proyecto de software es pequeño si se cumplen los siguientes criterios:

- Si se necesitan menos de dos años hombre de esfuerzo para el desarrollo.
- Si se requiere un equipo único de desarrollo de cinco personas o menos.
- Si la cantidad de código fuente es inferior a 10.000 líneas, excluyendo los comentarios.

La adaptación de los estándares a proyectos de menor tamaño se ha conseguido por medio de diversas estrategias entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Combinación de los requisitos de software y las fases de diseño arquitectónico.
- Elaboración de una documentación simplificada.
- Simplificación de planes
- Reducción de la formalidad de requisitos.
- Utilización de las especificaciones del plan de pruebas para las pruebas de aceptación.

En el resto de los apartados del capítulo se describirán las características más relevantes de la metodología, empezando por el modelo del ciclo de vida del proyecto y continuando por la descripción de cada una de las fases del mismo.

8.1 Ciclo de vida de software

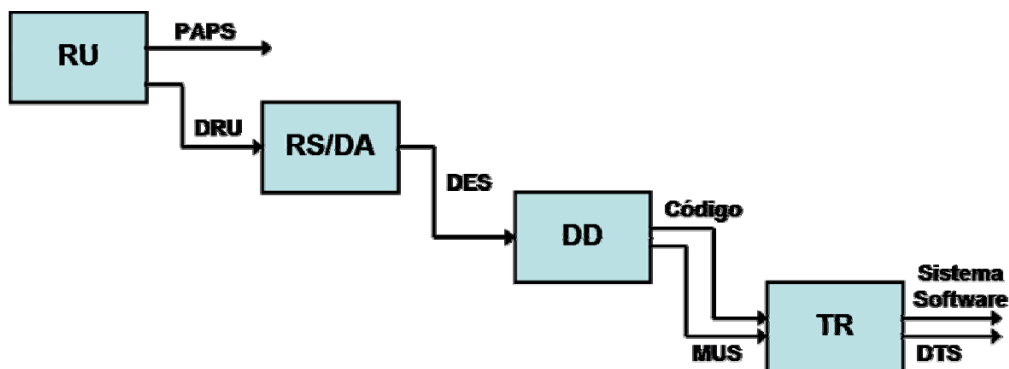
Para poder desarrollar un proyecto software, es necesario atender a las especificaciones expuestas en la metodología elegida. En nuestro caso, La guía PSS-05 lite [27] establece entre sus principales aspectos un ciclo de vida que divide al proyecto en cinco fases:

- Fase RU: fase de definición de los requisitos de usuario.
- Fase RS/DA: fase de definición de los requisitos software y del diseño arquitectónico.
- Fase DD: fase de diseño detallado y producción del código.
- Fase TR: fase de transferencia de software.

- Fase OM: fase de operación y mantenimiento.

Como se muestra en la siguiente imagen, la última fase del ciclo de vida, la fase OM; fase de operación y mantenimiento, se ha excluido del proyecto, ya que queda fuera del ámbito de trabajo del proyecto fin de carrera, sin embargo, es posible contemplar dicha etapa dentro de las líneas futuras como mejora continúa de los servicios presados.

La Figura 7 muestra las fases del ciclo de vida del proyecto, siendo las cajas cada una de las fases y las flechas los productos y documentos de entrada y salida de cada una de las etapas.



LEYENDA:

- RU: fase de requisitos de usuario.
- RS/DA: fase de requisitos software y diseño arquitectónico.
- DD: fase de diseño detallado.
- TR: fase de transferencia del software.
- DRU: Documento de Requisitos de Usuario.
- PAPS: Plan de Administración del Proyecto Software.
- DES: Documento de Especificación Software.
- MUS: Manual de Usuario.
- DTS: Documento de Transferencia del Sistema.

Figura 7: Ciclo de vida del Proyecto Software

8.2 Fase RU

La fase RU [27] tiene como principal objetivo definir de manera formal las funcionalidades y las características que ha de tener el sistema que se desea construir, partiendo de la idea inicial propuesta en los comicios.

En dicha etapa, también denominada como fase de definición del problema, se necesita de una alta implicación del usuario con el fin de plantear los requisitos necesarios. La manera más común para la extracción de los requisitos es mediante entrevistas con el usuario, realización de encuestas, o mediante estudios. Finalmente, los ingenieros son los encargados de la definición formal de los requisitos, que generalmente, hacen uso de tablas específicas para simplificar las tareas y aportar mayor claridad a la documentación.

El resultado más importante de esta primera fase es el Documento de Requisitos de Usuario o DRU. Este documento es crítico para todo el posterior desarrollo del proyecto ya que sienta las bases para poder determinar si el sistema construido se adecua a las peticiones del cliente.

Las principales actividades generadas en la fase de RU aparte de la captura de requisitos, son las expuestas a continuación:

- Especificar los requisitos de usuario. En esta fase se intentará evitar cualquier tipo de especificación técnica en los requisitos, a menos que sea totalmente necesario.
- Clasificar los requisitos de usuario. Los requisitos de usuario pueden dividirse en dos categorías: capacidad y restricción. Los requisitos de capacidad son aquellos que cubren las necesidades del usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo, mientras que los de restricción son aquellos que limitan la forma en la que debe resolverse el problema.
- Asignación de los atributos de los requisitos de usuario. Cada uno de los requisitos de usuario ha de tener los siguientes:
 - i. **Identificador:** todo requisito ha de tener un identificador unívoco que permita su trazabilidad en fases posteriores.
 - ii. **Necesidad:** mide el grado de importancia de la inclusión de un requisito de usuario en el sistema. Los grados son esencial, conveniente y opcional.

- iii. **Prioridad:** cada requisito debe tener una prioridad establecida que indique el orden de implementación al desarrollador en caso de exista un desarrollo evolutivo.
 - iv. **Estabilidad:** indica el grado en el cual puede encontrarse un requisito de usuario a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Estable, indica que no va a presentar variaciones, mientras que No Estable indica que puede estar sujeto a otros factores y que por tanto puede estar sujeto a cambios.
 - v. **Fuente:** sirve para determinar quién fue la persona concreta que introdujo el requisito.
 - vi. **Claridad:** indica la falta de ambigüedad del requisito, es decir, las posibles interpretaciones diferentes del requisito. Se mide en una escala de Alta, Media y Baja.
 - vii. **Verificabilidad:** atributo que expresa el grado en el cual se puede comprobar que un requisito ha sido incorporado al sistema. Se mide en una escala de Alta, Media y Baja.
 - viii. **Descripción:** describe de manera textual el requisito de usuario atendiendo a la mayor claridad y detalle posible.
- Determinar el entorno operacional. Estudiar el entorno en el cual se implantará el nuevo sistema, teniendo en cuenta las conexiones e interacciones con el resto de sistemas es uno de los puntos que se han de cumplir.
 - Por último se han de revisar los resultados de la fase. Tanto la revisión como la aprobación por parte de las personas involucradas en esta fase del proyecto del documento DRU, supone la finalización de la fase y el comienzo de la siguiente.

El producto final de todas las actividades y tareas descritas anteriormente es el DRU, que proporciona una visión general de lo que el usuario espera del nuevo sistema. Además dicho documento describe las operaciones que el usuario quiere que realice y las restricciones que debe tener en ciertos aspectos. El control de cambios del DRU ha de ser controlado por el usuario y toda modificación en el número o en el contenido de

los requisitos ha de ser comunicada al equipo de trabajo y recogida en el propio documento.

8.3 Fase RS/DA

La fase RS/DA [27] es la combinación de las fases RS y DA que se recogen en el estándar PSS-05-0. La fase de RS, también es denominada como la fase de análisis del problema y su principal propósito es analizar los requisitos de usuario presentes en el documento DRU y transformarlos en un conjunto de requisitos software de la manera más completa y consistente posible. En esta fase deberían de participar tanto el usuario, como los ingenieros del proyecto y el personal de operaciones, ya que cada uno de estos grupos tienen un punto de vista diferente del sistema que ha de recogerse, evitando inconsistencias en la unión.

Por otra parte, la fase DA [27] es la fase de la solución dentro del ciclo de vida del proyecto y su principal objetivo es la definición de un conjunto de componentes software y de las interfaces que permiten su intercomunicación con el fin de construir un marco que permita el desarrollo completo del sistema.

La combinación de las dos fases en la fase RS/DA propuesta por PSS-05 lite, se lleva a cabo siguiendo las estrategias planteadas al principio del Capítulo 8. Una consecuencia inmediata de dichas estrategias es la desaparición del DDA (Documento de Diseño de Arquitectura) y del DDD (Documento de Diseño Detallado). En su lugar se introduce un nuevo documento, DES; Documento de Especificación Software), que contiene los principales resultados de la fase RS/DA.

El conjunto de actividades que han de ser desarrolladas en la fase RS/DA también son una combinación de las tareas correspondientes a las fases RS y DA por separado, y en concreto son:

- Se debe construir un modelo de implementación lo más independiente posible de lo que necesite el usuario, sin obviar las peticiones del mismo. Dicho modelo se debe adoptar para el análisis de los requisitos de software y aplicarlo de manera adecuada. Un buen modelo lógico debería estar formado por funciones con propósitos diferenciados, con un nivel de abstracción adecuado, con unos atributos de rendimiento bien definidos, que minimice las interfaces para evitar posibles acoplamientos y que evite información técnica relativa a la implementación.

- Obtención de los requisitos software. El equipo de ingenieros debe trabajar en la extracción de los requisitos software a partir del modelo lógico. El conjunto de requisitos recogidos debe evitar cualquier tipo de inconsistencias y errores que puedan propagarse en posteriores fases de desarrollo. Además dichos requisitos deben enumerarse de manera unívoca y han de ser completos y consistentes.
- Los requisitos software se clasificarán según la categoría a la que pertenezcan: funcionales, rendimiento, interfaz, operativos, recursos, verificación, test de aceptación, documentación, seguridad, portabilidad, calidad, fiabilidad y mantenimiento. Al igual que pasaba con los requisitos de usuario, los requisitos software deben ser etiquetados con un conjunto de atributos que los describan. En este caso, los atributos necesarios coinciden con los utilizados en la especificación de los requisitos de usuario (Apartado 8.1 de este capítulo).
- Construcción del modelo físico. El modelo físico es una descripción del diseño del sistema, empleando terminología asociada a la implementación. La transformación del modelo lógico al físico se hace distribuyendo las funciones identificadas entre los distintos componentes y definiendo las entradas y salidas de dichas funciones. Por otra parte es recomendable realizar la descomposición de los componentes de forma jerárquica, permitiendo así una correcta encapsulación de la información.
- Especificación del diseño arquitectónico. Está considerado como el modelo físico, pero documentado de manera completa. Para ello es preferible realizar la documentación por medio de diagramas que representen la interacción entre los componentes de los distintos niveles de la arquitectura. El resultado de este proceso es un conjunto de componentes que tienen perfectamente definidos sus datos de entrada y salida y las funciones que proporcionan.

Tras la realización de estas actividades, se obtiene como resultado el Documento de Especificación Software, el cual será utilizado como entrada para la siguiente fase del ciclo de vida del proyecto, la fase DD o de Diseño Detallado.

8.4 Fase DD

Durante la fase de Diseño Detallado [27] , se realizará la implementación del proyecto. El principal objetivo dentro de dicha fase es detallar el diseño planteado durante la etapa anterior RS/DA para codificarlo, documentarlo y probarlo.

Las actividades correspondientes a esta fase se pueden reducir esencialmente a dos, la elaboración del diseño detallado y la producción del software, las cuales se describen a continuación:

- El diseño detallado consiste en la descomposición de los componentes del diseño arquitectónico hasta el punto en el que puedan ser expresados como módulos o unidades independientes de programación.
- La producción es la actividad en la que se codifica, se integra y se prueban los módulos generados en el diseño detallado.

La fase DD da lugar a dos productos de salida: el código fuente del sistema y el MUS o Manual de Usuario. El código fuente ha de contener el diseño detallado de cada uno de los módulos que lo compongan, aunque también se puede incluir dentro del DES (Documento de Especificación Software). Por otra parte, el MUS consiste en una guía acerca de la utilización del sistema donde se especifican de manera formal todas las operaciones del sistema.

8.5 Fase TR

La fase de TR o fase de Entrega tiene como propósito la instalación del entorno operativo del sistema construido. Además se debe demostrar en esta fase que cumple con las especificaciones.

Esta fase tiene dos actividades principales que se describen a continuación:

- Instalación. Primero hay que comprobar que los entregables proporcionados se corresponden con la lista de los elementos de configuración necesarios para la

instalación y así, de esta forma poder implantar posteriormente el nuevo sistema en el entorno operativo.

- Pruebas de aceptación. En dichas pruebas, se demuestran las capacidades del sistema implantado. Las pruebas de aceptación han de basarse en los requisitos de usuario recogidos en el URD. Los resultados de las pruebas se incluirán en el DTS (Documento de Transferencia de Software)

La conclusión de la fase TR, da lugar a dos productos: el sistema construido y el DTS o Documento de Transferencia de Software. En el DTS se detallará tanto la identificación del software transferido, así como la manera correcta de instalar el sistema.

8.6 Resumen

El desarrollo de este proyecto sigue un ciclo de vida basado en el estándar PSS-05 lite [27] de la Agencia Espacial Europea. De la ejecución de cada una de las fases de la metodología propuesta se obtienen un conjunto de entregables que se detallan a continuación:

- Fase RU: Documento de Requisitos de Usuario (DRU).
- Fase RS/DA: Documento de Especificación de Software (DES).
- Fase DD: Código fuente del sistema y Manual de Usuario (MUS).
- Fase TR: El sistema software construido y el Documento de Transferencia de Software (DTS).

Los cuatro documentos generados se incluyen como apéndices dentro de la memoria de este proyecto.

Parte IV

Conclusiones y Líneas Futuras

Capítulo 9. Conclusiones

Teniendo en cuenta la tendencia actual en Internet en donde la mayoría de la información social está concentrada en el concepto de Red Social, sin olvidarnos tampoco de la blogosfera (mundo referido a la información contenida en blogs), el proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital: la opinión en las redes sociales*, cumple con los dos grandes conceptos en torno a los cuales gira. La unión de la huella digital con la red social, ha permitido crear finalmente una aplicación web que puede sentar las bases de aplicaciones futuras en las cuales se aproveche toda la información contenida en este mundo social de constante expansión.

El sistema final, no se trata de un simple servicio web que procesa y devuelve un resultado a las peticiones de los usuarios, sino que se ha creado una aplicación web completa con la que el usuario puede interactuar, ofreciendo un funcionalidad orientada a perfiles en los que se puede almacenar información acerca de lugares de interés de dos formas, manual y automática. La forma manual es más sencilla, ya que delega el control sobre el usuario, pudiendo este, almacenar cualquier tipo de datos sobre un lugar concreto. En el otro caso está la forma automática, que trabaja con el concepto de huella digital para proporcionar la información acerca de lugares de interés que un usuario haya escrito previamente, ya sea en su perfil dentro de una red social o bien en un blog.

La calidad de un proyecto, personalmente, es algo que se valora y se tiene muy en cuenta durante todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, por lo que se ha intentado seguir de la forma más precisa el estándar reducido para Ingeniería del Software propuesto por la Agencia Espacial Europea [27]. Este hecho hace que haya un mayor control sobre el proyecto que se realiza, traduciéndose finalmente en la obtención de unos buenos resultados.

Otro punto remarcable acerca del presente proyecto, es que se han utilizado herramientas sin licencias de pago, es decir, software libre que abarata los costes sin que esto perjudique en el resultado final obtenido.

Finalmente el punto de vista académico, el hecho de que se trate de una aplicación web completa, ha incidido directamente sobre las horas empleadas en la realización del proyecto, ya que se han usado tecnologías con las que no estaba familiarizado como son el uso de páginas web con contenido dinámico, control de la información mediante beans de sesión, o la integración de la interfaz con componentes ricos mediante la utilización de librerías complejas de configurar dentro del proyecto.

Capítulo 10. Líneas Futuras

Una vez finalizado el trabajo, es momento de evaluar y plantear nuevas líneas de desarrollo que hagan de este proyecto, un sistema mejor y más completo incidiendo en aspectos que no han quedado recogidos dentro del mismo o bien no han tenido la importancia que debieran.

Una primera línea de trabajo podría ser en lo que a diseño se refiere. A lo largo del proyecto, se ha intentado que la aplicación web presente un aspecto amigable, con una interfaz accesible y con un diseño acorde con la seriedad del sistema que se estaba llevando a cabo. Sin embargo, no soy un experto diseñador web, ni gráfico, por lo que creo que este punto sería muy mejorable.

Independientemente del diseño de la aplicación web, se podría trabajar en el futuro para convertir el portal web en un sitio accesible por personas con discapacidad, además de hacer una plataforma multilingüe para que el idioma del usuario no sea un problema para la interacción.

Otras de las ideas que podría ser interesante como línea de desarrollo futura, es la extraída tras el estudio de la red social Facebook. Se podría crear un ámbito de relación entre usuarios, en el que cada uno dispusiera de dos perfiles, uno público y otro privado, pudiendo interactuar con el resto de los usuarios registrados mediante su perfil público y manteniendo privado la información personal que no quisiera revelar. Este hecho convertiría la aplicación no sólo en una red social enfocada a un tema concreto, sino en un lugar donde compartir información de primera mano y con opiniones muy concretas sobre prácticamente cualquier rincón del mundo.

Por otra parte, debido al carácter académico y no comercial del proyecto, se ha trabajado para obtener resultados sobre una red social concreta, Facebook, y sobre un tipo de blog predeterminado. Existen muchas más redes sociales aparte de la utilizada y

la tendencia actual es el poder establecer una comunicación, vínculo o relación entre usuarios independientemente de la red social a la que estén adherida, por esto sería bueno trabajar en la adaptación al proyecto de más redes sociales y más tipos de blogs a partir de los cuales poder extraer la información de manera automática para los usuarios.

Por último, siguiendo la idea de “*Si no puedes vencerles, únete a ellos*”, se podría abrir una línea de trabajo dirigida a la adaptación del proyecto a una aplicación embebida para las redes sociales, habría que realizar un pequeño estudio de mercado valorando cuales son las redes sociales de mayor impacto y elegir un ámbito de trabajo. En un principio, Facebook como red social consolidada y Orkut como agrupamiento de redes sociales y tecnología emergente podrían postularse como el lugar para trabajar.

Parte V

Apéndices

Apéndice A. Documento de Requisitos de Usuario

Este apéndice contiene el Documento de Requisitos de Usuario (DRU) asociado al desarrollo del proyecto. Es uno de los productos de la primera fase del ciclo de vida del desarrollo software llamado Fase de Definición de Requisitos o Fase RU (ver sección 8.1 página 51).

Universidad Carlos III de Madrid

Aprovechamiento de la Huella Digital

La opinión en las redes sociales

Documento de Requisitos de Usuario

Iteración: 1

Revisión: 1

Referencia: DRU-AHD

Creación: 06-11-2009

Última modificación: 18-11-2009

Autor: Calderón Gómez, Alejandro

Revisor: Calderón Gómez, Alejandro

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Resumen

Este documento es el Documento de Requisitos de Usuario de Aprovechamiento de la Huella Digital: La opinión en las Redes Sociales.

Hoja de Estado del Documento

1. Aprovechamiento de la Huella Digital. Documento de Requisitos de Usuario.			
2. Referencia: DRU-AHD			
3. Iteración	4. Revisión	5. Fecha	6. Motivo del Cambio
1	0	06-11-2009	Primera versión del documento
1	1	18-11-2009	Revisión del documento

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Registro de Cambios en el Documento

Este punto contiene las tablas que registran los cambios que se producen en el documento después de cada revisión del mismo. Al ser la primera versión no se ha registrado todavía ningún cambio en el proyecto y por lo tanto el registro está vacío.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Índice general

Resumen	III
Hoja de Estado del Documento	III
Registro de Cambios en el Documento	IV
1. Introducción	1
1.1 Propósito del documento	1
1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	1
1.2.1 Definiciones	2
1.2.2 Acrónimos	2
1.2.3 Abreviaturas	3
1.3 Referencias	3
1.4 Visión general del documento	3
2. Descripción general	5
2.1 Capacidades generales	5
2.2 Restricciones generales	7
2.3 Características del usuario	8
2.4 Entorno operacional	8
3. Requisitos específicos	9
3.1 Requisitos de Capacidad	11
3.2 Requisitos de Restricción	18

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de Casos de Uso 6

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Índice de tablas

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento	III
Tabla 2: Modelo de especificación de un requisito de usuario	9
Tabla 3: Requisito de Capacidad RU-C-01	11
Tabla 4: Requisito de Capacidad RU-C-02	11
Tabla 5: Requisito de Capacidad RU-C-03	12
Tabla 6: Requisito de Capacidad RU-C-04	12
Tabla 7: Requisito de Capacidad RU-C-05	12
Tabla 8: Requisito de Capacidad RU-C-06	13
Tabla 9: Requisito de Capacidad RU-C-07	13
Tabla 10: Requisito de Capacidad RU-C-08	13
Tabla 11: Requisito de Capacidad RU-C-09	14
Tabla 12: Requisito de Capacidad RU-C-10	14
Tabla 13: Requisito de Capacidad RU-C-11	14
Tabla 14: Requisito de Capacidad RU-C-12	15
Tabla 15: Requisito de Capacidad RU-C-13	15
Tabla 16: Requisito de Capacidad RU-C-14	15
Tabla 17: Requisito de Capacidad RU-C-15	16
Tabla 18: Requisito de Capacidad RU-C-16	16
Tabla 19: Requisito de Capacidad RU-C-17	16
Tabla 20: Requisito de Capacidad RU-C-18	17
Tabla 21: Requisito de Capacidad RU-C-19	17
Tabla 22: Requisito de Restricción RU-R-01	18
Tabla 23: Requisito de Restricción RU-R-02	18
Tabla 24: Requisito de Restricción RU-R-03	19
Tabla 25: Requisito de Restricción RU-R-04	19
Tabla 26: Requisito de Restricción RU-R-05	19
Tabla 27: Requisito de Restricción RU-R-06	20
Tabla 28: Requisito de Restricción RU-R-07	20
Tabla 29: Requisito de Restricción RU-R-08	20
Tabla 30: Requisito de Restricción RU-R-09	21
Tabla 31: Requisito de Restricción RU-R-10	21
Tabla 32: Requisito de Restricción RU-R-11	21
Tabla 33: Requisito de Restricción RU-R-12	22
Tabla 34: Requisito de Restricción RU-R-13	22
Tabla 35: Requisito de Restricción RU-R-14	23

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

1. Introducción

Con la realización de este documento, se recogen todos los requisitos necesarios para el desarrollo de un sistema que permita la búsqueda, gestión y presentación de la información pública proporcionada por los usuarios a través de sus perfiles en redes sociales, o blogs personales.

Además en este primer apartado quedan recogidas las definiciones, acrónimos, abreviaturas y referencias. Asimismo, se incluye una breve descripción del contenido del resto de las secciones que conforman el presente documento.

1.1 Propósito del documento

Este documento es el producto de la primera fase del ciclo de desarrollo de software llamada Fase de Definición de los Requisitos de Usuario (Fase RU). Dicha fase RU también es denominada como Fase de Definición del Problema. Tiene como principal objetivo definir de manera formal las funcionalidades y características que ha de tener el sistema partiendo de las ideas iniciales propuestas.

El DRU (o Documento de Requisitos de Usuario), proporciona una definición formal de cuáles son los requisitos planteados por el usuario siguiendo los protocolos establecidos para la recogida y formalización de dichos requisitos. Para tal fin, se utilizan las especificaciones de los estándares de Ingeniería del Software de la ESA [1], y más concretamente el estándar para la realización de pequeños proyectos ESA-Lite [2].

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

En este apartado se recogen las definiciones de términos relevantes para la comprensión del documento, acrónimos y abreviaturas pertenecientes al ámbito del proyecto y que se han utilizado a lo largo del presente documento.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

1.2.1 Definiciones

Caso de Uso: en ingeniería del software, es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización software.

Lugar de interés: localización geográfica concreta sobre la que el usuario desea expresar una opinión, expresar un punto de vista, hacer una recomendación, declararla como lugar de interés turístico, etc.

Navegador Web: Web Browser en inglés, es un programa que permite visualizar la información que contiene una página web ya esté alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en uno local.

Servidor: en informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

World Wide Web: su traducción del inglés podría ser Red Global Mundial. Es un sistema de documentos de hipertexto e hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

1.2.2 Acrónimos

API: Application Program Interface.

DRU: Documento de Requisitos de Usuario.

ESA (European Space Agency): Agencia Espacial Europea. A lo largo del proyecto se utilizarán los estándares utilizados por la ESA. Concretando, se hará uso del estándar ESA-Lite, versión reducida para proyectos de menor envergadura.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

RU-C-NN: identificador de Requisito de Usuario de Capacidad con número NN.

RU-R-NN: identificador de Requisito de Usuario de Restricción con número NN.

1.2.3 Abreviaturas

No aplicable.

1.3 Referencias

- [1] ESA COMITÉ DE ESTANDARIZACIÓN Y CONTROL DE SOFTWARE (BSSC). *Guía para la aplicación de Estándares de Ingeniería de Software ESA*. Agencia Espacial Europea, París, 2003.
- [2] ESA COMITÉ DE ESTANDARIZACIÓN Y CONTROL DE SOFTWARE (BSSC). *Guía para la aplicación de Estándares de Ingeniería de Software ESA para proyectos de software pequeños*. Agencia Espacial Europea, París, 2003.
- [3] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Proyecto Fin de Carrera*. Alejandro Calderón Gómez.
- [4] W3C: WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. www.w3c.es.

1.4 Visión general del documento

A continuación se describe de forma general cuales son las funciones o contenidos que el presente documento va a mostrar a los usuarios que lo consulten.

La sección 2 proporciona una visión de las capacidades y restricciones inherentes al sistema. De esta forma quedan delimitadas las funcionalidades y la labor de desarrollo del proyecto.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

La sección 3 ofrece una descripción formal de los requisitos de usuario, los cuáles están divididos a su vez en Requisitos de Capacidad y Requisitos de Restricción.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

2. Descripción general

A lo largo de esta sección se presenta una descripción general del sistema Aprovechamiento de la Huella Digital [3], estableciendo las capacidades solicitadas por el usuario y respetando siempre las limitaciones o restricciones de todos los aspectos relacionados con el proyecto.

Además incluye una clasificación con los diferentes tipos de usuarios que participarán en el uso del sistema.

Por último, también se recoge dentro de esta sección el entorno operacional, es decir, la interacción, si es que realmente existe, con sistemas externos y cuáles son sus interfaces y la forma de acceso al sistema.

2.1 Capacidades generales

Observando el proyecto desde un ámbito no técnico, se pueden apreciar cuatro grandes módulos en los que se puede dividir el sistema Aprovechamiento de la Huella Digital en función de la actividad del usuario.

El primer módulo, recoge la actividad referida a consultas generales, es decir, el usuario que accede a la aplicación podrá consultar información de interés general acerca de la misma. Un ejemplo claro pueden ser las consultas para conocer información relativa sobre la aplicación y la empresa o bien, consultas para contactar con el servicio de mantenimiento en caso de que ocurra alguna incidencia.

El segundo módulo contiene la funcionalidad que se realiza sobre un usuario que quiere acceder a la aplicación. En este caso las acciones más comunes son registrarse en la aplicación mediante la creación de un nuevo usuario, iniciar sesión con el usuario registrado, cerrar sesión cuando se desea finalizar el uso de la aplicación o en último caso, dar de baja el usuario si no se desea volver a usar la aplicación.

El tercer módulo contiene la funcionalidad de consultar información relativa a un usuario creado previamente y la posibilidad de actualizarla en el momento en que los datos queden obsoletos.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

El cuarto y último módulo es el más importante de todos ellos, ya que es el encargado de diferenciar nuestro proyecto de otros proyectos web existentes. Contiene la funcionalidad de acceso, modificación y borrado de los viajes almacenados por el usuario. Un ejemplo claro son la visualización, actualización, edición y borrado de los viajes.

Mediante el diagrama de casos de uso que se muestra en la Figura 1, se recoge toda la funcionalidad a la que tiene acceso el usuario.

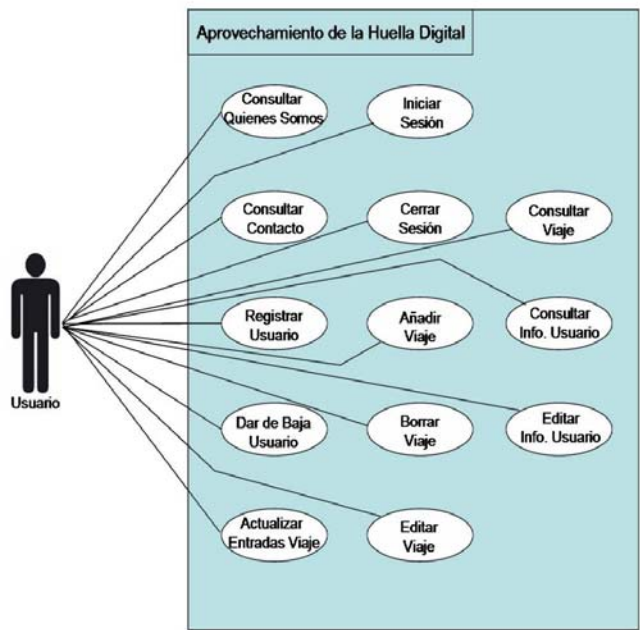


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

2.2 Restricciones generales

En esta sección se tienen en consideración las restricciones que lleva implícitas el proyecto Aprovechamiento de la Huella Digital y que se han de tener en cuenta a la hora del desarrollo.

El proyecto deberá llevarse a cabo mediante el seguimiento de los estándares mencionados en la sección 1.1 (página 1), de Ingeniería del Software propuestos por la ESA. Mediante el seguimiento de estos estándares se consiguen unos buenos resultados en cuanto a fiabilidad, facilidad de mantenimiento y de seguimiento del ciclo de vida del producto.

Por otra parte existen una serie de restricciones inherentes al campo sobre el cual se desarrolla y posteriormente actúa el proyecto. El ámbito de actuación es Internet, la red de redes, la aplicación estará contenida en un servidor que dará soporte a las peticiones de usuario que le lleguen, por lo que se hace necesario disponer de un punto de acceso a la red a través del cual podamos conectarnos y de esta manera acceder a la aplicación.

Debido al tipo de proyecto que se desarrollará, es imprescindible cumplir con las normas y directrices establecidas por World Wide Consortium [4] para que las interfaces de la aplicación sean totalmente accesibles y no generen ningún tipo de conflicto con la visualización en los diferentes dispositivos. Por otra parte, los dispositivos que deseen conectar con la aplicación deberán disponer de un navegador web.

El proyecto tendrá dos partes bien diferenciadas, una parte de acceso público, a la que cualquier usuario podrá acceder y una parte privada, a la que sólo se podrá acceder si se dispone de una cuenta de usuario registrado. El registro se podrá realizar a través de la aplicación.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

2.3 Características del usuario

La aplicación generada tras la conclusión del proyecto tiene un perfil de usuario en uso muy amplio, pero claramente definido debido a las restricciones de uso detalladas en la sección 2.2 (página 6).

El hecho de que el proyecto genere como producto final una aplicación de carácter público sobre un tema de interés concreto, hace que cualquier usuario que tenga acceso a Internet pueda interactuar con la aplicación. Sin embargo, se puede saber que el perfil de usuario potencial que hará uso de la aplicación tendrá una serie de características generales como que el nivel de conocimientos sobre nuevas tecnologías podrá variar desde un nivel básico hasta un nivel avanzado, o que los usuarios finales estarán familiarizados con Internet y las aplicaciones web, ya que sino cumple dicho requisito es más que probable que no sea capaz de acceder a la aplicación mediante el uso de un navegador web.

2.4 Entorno operacional

El entorno operacional del proyecto Aprovechamiento de la Huella Digital, viene determinado por su carácter web.

La aplicación se desplegará en un servidor público capaz de atender las peticiones de los usuarios potenciales que accedan desde su navegador web. Las características de este servidor vendrán determinadas por la cantidad de accesos a los que se desee dar servicio, posponiendo de esta forma la decisión final a un acuerdo con el cliente, que será el encargado de habilitar y mantener dicho servidor.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

3. Requisitos específicos

En esta sección el objetivo es identificar, clasificar y catalogar los requisitos de usuario obtenidos durante las distintas sesiones de trabajo realizadas con el tutor del proyecto. La recogida de los mismos constituye el punto de partida y desarrollo de las fases posteriores del proyecto.

Los requisitos deberán representar lo que el sistema debe hacer y como lo debe hacer, de ahí que la diferenciación en dos tipos de requisitos:

Requisitos de Capacidad: representan aquello que el cliente desea que el sistema realice, es decir, son requisitos referidos a la problemática de proyecto que se quiere resolver.

Requisitos de Restricción: indican la manera que tendrá el sistema de resolver los problemas, la forma de interactuar con el mismo y las restricciones que deberá tener en cuenta.

Para la definición y catalogación de los requisitos se utilizará la siguiente plantilla:

Identificador:	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente:
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	
Descripción:	

Tabla 2: Modelo de especificación de un requisito de usuario

Donde cada uno de los atributos se describen a continuación:

Identificador: cada requisito incluirá una identificación que será única para cada uno de ellos. Se nombra con las siglas RU-X-NN, sabiendo que la X indica el tipo

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

de requisito que es (C, de capacidad y R, de restricción) y NN indica el número del requisito especificado.

Prioridad: hace referencia al orden temporal en el que debe realizarse el requisito. Los valores que puede tomar son: alta, media y baja.

Fuente: indica el origen de cada requisito. El objetivo de este atributo es posibilitar el acceso al requisito en caso de que sea necesaria alguna modificación. La fuente podrá ser el tutor o el alumno que lleva a cabo el desarrollo del proyecto.

Necesidad: todo requisito puede ser esencial, deseable u opcional, los requisitos esenciales se deberán cumplir a rajatabla y no son negociables. Los otros dos pueden verse sujetos a modificaciones.

Claridad: todo requisito puede ser esencial, deseable u opcional, los requisitos esenciales se deberán cumplir a rajatabla y no son negociables. Los otros dos pueden verse sujetos a modificaciones.

Verificabilidad: cada requisito debe ser verificable, es decir, debe ser posible comprobar que el requisito se ha incorporado al diseño y que por lo tanto el software creado se ajusta al mismo. Los posibles valores del atributo son: muy alta, alta, baja y muy baja.

Estabilidad: sirve para representar el grado en el que se espera que un requisito no sufra modificaciones durante el desarrollo del proyecto. Tiene cuatro posibles valores: muy alta, alta, baja, muy baja.

Descripción: este atributo contiene un enunciado que permite definir de forma clara y concisa el requisito.

El resto de la sección contiene los requisitos tanto de capacidad como de restricción que deben de cubrir todas las necesidades del proyecto.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

3.1 Requisitos de Capacidad

Identificador: RU-C-01	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La aplicación debe tener interfaz gráfica, a través de la cuál se debe permitir el seguimiento de la información de cada usuario.

Tabla 3: Requisito de Capacidad RU-C-01

Identificador: RU-C-02	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cualquier usuario podrá darse de alta en el sistema.

Tabla 4: Requisito de Capacidad RU-C-02

Apéndice A. Documento de Requisitos de Usuario

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-C-03	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá acceder al sistema mediante un nombre de usuario y una contraseña.

Tabla 5: Requisito de Capacidad RU-C-03

Identificador: RU-C-04	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá desconectarse cuando lo desee.

Tabla 6: Requisito de Capacidad RU-C-04

Identificador: RU-C-05	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá darse de baja del sistema.

Tabla 7: Requisito de Capacidad RU-C-05

Apéndice A. Documento de Requisitos de Usuario

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-C-06	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cualquier usuario podrá ponerse en contacto con el administrador de la aplicación vía e-mail.

Tabla 8: Requisito de Capacidad RU-C-06

Identificador: RU-C-07	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cualquier usuario podrá visualizar la información legal acerca del proyecto.

Tabla 9: Requisito de Capacidad RU-C-07

Identificador: RU-C-08	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá visualizar y editar sus datos personales.

Tabla 10: Requisito de Capacidad RU-C-08

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-C-09	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá tener almacenada información sobre lugares de su interés.

Tabla 11: Requisito de Capacidad RU-C-09

Identificador: RU-C-10	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La ubicación exacta de los lugares de interés de un usuario será representada sobre un mapa.

Tabla 12: Requisito de Capacidad RU-C-10

Identificador: RU-C-11	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá visualizar toda la información relativa a un lugar de interés concreto.

Tabla 13: Requisito de Capacidad RU-C-11

Apéndice A. Documento de Requisitos de Usuario

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-C-12	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá editar la información relativa a un lugar de interés.

Tabla 14: Requisito de Capacidad RU-C-12

Identificador: RU-C-13	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá borrar un lugar de interés.

Tabla 15: Requisito de Capacidad RU-C-13

Identificador: RU-C-14	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario registrado podrá añadir un lugar de interés con información sobre el mismo.

Tabla 16: Requisito de Capacidad RU-C-14

Apéndice A. Documento de Requisitos de Usuario

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-C-15	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario durante el registro podrá decidir si desea añadir lugares de interés o no desde un blog personal.

Tabla 17: Requisito de Capacidad RU-C-15

Identificador: RU-C-16	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario durante el registro podrá decidir si desea añadir lugares de interés o no desde su perfil público de Facebook.

Tabla 18: Requisito de Capacidad RU-C-16

Identificador: RU-C-17	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario podrá actualizar su perfil con nuevos lugares de interés desde un blog personal y desde una fecha concreta hasta el día actual.

Tabla 19: Requisito de Capacidad RU-C-17

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-C-18	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Se mostrarán mensajes de error en caso de que el usuario no cumpla con las normas de nombrado en referencia a la información relativa del lugar de interés.

Tabla 20: Requisito de Capacidad RU-C-18

Identificador: RU-C-19	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Se mostrarán mensajes de error en caso de que el usuario no cumpla con las normas de nombrado en referencia a la información personal de usuario.

Tabla 21: Requisito de Capacidad RU-C-19

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

3.2 Requisitos de Restricción

Identificador: RU-R-01	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El servidor será capaz de dar servicio a más de un usuario a la vez.

Tabla 22: Requisito de Restricción RU-R-01

Identificador: RU-R-02	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La plataforma deberá desarrollarse tomando como base los estándares de ingeniería del software propuestos por la ESA [1] y [2].

Tabla 23: Requisito de Restricción RU-R-02

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-R-03	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La aplicación debe ser compatible con los siguientes navegadores web: Google Chrome®, Internet Explorer® y Mozilla Firefox®.

Tabla 24: Requisito de Restricción RU-R-03

Identificador: RU-R-04	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Alumno
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Los mapas en los cuales se mostrará el lugar de interés serán implementados mediante el API de Google Maps.

Tabla 25: Requisito de Restricción RU-R-04

Identificador: RU-R-05	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Los mapas sólo tendrán disponibles tres tipos de visualización: Mapa, Satélite e Híbrido.

Tabla 26: Requisito de Restricción RU-R-05

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-R-06	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Alumno
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Los mensajes de error serán auto-explicativos.

Tabla 27: Requisito de Restricción RU-R-06

Identificador: RU-R-07	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Alumno
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El nombre del usuario para acceder a la aplicación será único.

Tabla 28: Requisito de Restricción RU-R-07

Identificador: RU-R-08	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Para poder acceder a todos los datos y funcionalidades del perfil, el usuario deberá de iniciar sesión mediante su nombre de usuario y contraseña.

Tabla 29: Requisito de Restricción RU-R-08

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-R-09	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Para que la aplicación recoja la información relativa a los lugares de interés durante el registro en la aplicación del usuario, éste debe incluir una dirección válida de blog personal o de perfil público de Facebook.

Tabla 30: Requisito de Restricción RU-R-09

Identificador: RU-R-10	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Para que la aplicación actualice las entradas dada una fecha, el usuario debe contar entre su información personal con una dirección de blog personal válida.

Tabla 31: Requisito de Restricción RU-R-10

Identificador: RU-R-11	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario sólo podrá darse de baja de la aplicación si ha iniciado sesión.

Tabla 32: Requisito de Restricción RU-R-11

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-R-12	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Alumno
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El lugar de interés debe ser un sitio concreto reconocido dentro del API de Google Maps.

Tabla 33: Requisito de Restricción RU-R-12

Identificador: RU-R-13	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Alumno
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>Los campos de información personal del usuario no deben superar los máximos permitidos que se muestran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Usuario: 10 caracteres.• Contraseña: 10 caracteres.• Nombre: 20 caracteres.• Apellido: 20 caracteres.• Edad: 1-100 años• E-mail de contacto: 45 caracteres.• Blog personal (opcional): 75 caracteres.• Página de contacto de Facebook (opcional): 75 caracteres. <p>En caso de superar el rango permitido la aplicación avisará al usuario con un mensaje de error.</p>

Tabla 34: Requisito de Restricción RU-R-13

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Requisitos de Usuario
Iteración: 1

Referencia: DRU-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-11-2009

Identificador: RU-R-14	
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Alumno
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>Los campos de la información sobre lugares de interés del usuario no deben superar los máximos permitidos que se muestran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Título: 35 caracteres.• Lugar (válido en API de Google Maps): 45 caracteres.• Descripción: 100 caracteres.• Valoración: 0-10 puntos. <p>En caso de superar el rango permitido la aplicación avisará al usuario con un mensaje de error.</p>

Tabla 35: Requisito de Restricción RU-R-14

Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software

Este apéndice contiene el Plan de Administración del Proyecto Software. Es uno de los productos de la primera fase del ciclo de vida del desarrollo software llamada Fase de de Definición de Requisitos o Fase RU (ver sección 8.1 página 51).

Universidad Carlos III de Madrid

Aprovechamiento de la Huella Digital

La opinión en las redes sociales

Plan de Administración del Proyecto Software

Iteración: 1

Revisión: 1

Referencia: PAPS-AHD

Creación: 29-10-2009

Última modificación: 05-11-2009

Autor: Calderón Gómez, Alejandro

Revisor: Calderón Gómez, Alejandro

Aprovechamiento de la Huella Digital	Referencia: PAPS-AHD
Plan de Administración del Proyecto Software	Revisión: 1
Iteración: 1	Última modificación: 05-11-2009

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Resumen

Este documento es el Plan de Administración del Proyecto Software de Aprovechamiento de la Huella Digital: La opinión en las Redes Sociales, que contiene información sobre la organización del trabajo.

Hoja de Estado del Documento

1. Aprovechamiento de la Huella Digital. Plan de Administración del Proyecto.			
2. Referencia: PAPS-AHD			
3. Iteración	4. Revisión	5. Fecha	6. Motivo del Cambio
1	0	29-10-2009	Primera versión del documento
1	1	05-11-2009	Revisión del documento

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Registro de Cambios en el Documento

Este punto contiene las tablas que registran los cambios que se producen en el documento después de cada revisión del mismo. Al ser la primera versión no se ha registrado todavía ningún cambio en el proyecto y por lo tanto el registro está vacío.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Índice general

Resumen	III
Hoja de Estado del Documento	III
Registro de Cambios en el Documento	IV
1. Introducción	1
1.1 Propósito del documento	1
1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	1
1.2.1 Definiciones	1
1.2.2 Acrónimos	2
1.2.3 Abreviaturas	2
1.3 Referencias	3
1.4 Visión general del documento	4
2. Organización del Proyecto	5
2.1 Roles organizativos y responsabilidades	5
2.2 Límites organizacionales e interfaces	5
3. Proceso Técnico	6
3.1 Entradas del proyecto	6
3.2 Salidas del proyecto	6
3.3 Modelo del proceso	7
3.4 Métodos y herramientas	7
3.5 Funciones de apoyo al proceso	8
4. Paquetes de trabajo, agenda y presupuesto	9
4.1 Paquetes de trabajo	9
4.2 Agenda	10
4.3 Presupuesto	12
A. Plan de Pruebas de Aceptación	14
A.1 Plan de pruebas	14
A.1.1 Elementos de prueba	14
A.1.2 Características probadas	14
A.1.3 Entregables	14
A.1.4 Tareas de prueba	15

Aprovechamiento de la Huella Digital		Referencia: PAPS-AHD
Plan de Administración del Proyecto Software		Revisión: 1
Iteración: 1		Última modificación: 05-11-2009
<hr/>		
A.1.5	Necesidades de entorno	15
A.1.6	Criterios de aceptación/rechazo de un caso de prueba	15
A.2	Especificación de los casos de pruebas	16

Aprovechamiento de la Huella Digital	Referencia: PAPS-AHD
Plan de Administración del Proyecto Software	Revisión: 1
Iteración: 1	Última modificación: 05-11-2009

Índice de figuras

Figura 1: Modelo de proceso del proyecto 7

Figura 2: Calendario General del Proyecto 10

Figura 3: Fase Inicial del Proyecto..... 10

Figura 4: Fase RU del Proyecto..... 10

Figura 5: Fase RS/DA del Proyecto 11

Figura 6: Fase DD del Proyecto 11

Figura 7: Fase TR del Proyecto 11

Figura 8: Fase Final del Proyecto 11

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Índice de tablas

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento III
Tabla 2: Paquetes de trabajo del proyecto 9
Tabla 3: Total de horas invertidas 12
Tabla 4: Coste por hora de los trabajadores 12
Tabla 5: Presupuesto total del proyecto 13
Tabla 6: Prueba de Aceptación PA-01 16
Tabla 7: Prueba de Aceptación PA-02 16
Tabla 8: Prueba de Aceptación PA-03 17
Tabla 9: Prueba de Aceptación PA-04 17
Tabla 10: Prueba de Aceptación PA-05 17
Tabla 11: Prueba de Aceptación PA-06 18
Tabla 12: Prueba de Aceptación PA-07 18
Tabla 13: Prueba de Aceptación PA-08 18
Tabla 14: Prueba de Aceptación PA-09 19
Tabla 15: Prueba de Aceptación PA-10 19
Tabla 16: Prueba de Aceptación PA-11 19
Tabla 17: Prueba de Aceptación PA-12 20
Tabla 18: Prueba de Aceptación PA-13 20
Tabla 19: Prueba de Aceptación PA-14 20
Tabla 20: Prueba de Aceptación PA-15 21

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

1. Introducción

Con este documento se pretende describir el Plan de Administración del proyecto de desarrollo de una aplicación web que permita la gestión de la información relativa a lugares de interés por parte del usuario.

Por otra parte, en este primer apartado quedan recogidas las definiciones, acrónimos, abreviaturas y referencias. Asimismo, se incluye una breve descripción del contenido del resto de las secciones que conforman el presente documento.

1.1 Propósito del documento

El Plan de Administración del Proyecto Software define los objetivos, entregables, ciclo de vida y presupuesto del proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital*. Por otra parte también recoge el calendario del proyecto, así como las principales actividades de que lo definen y los recursos utilizados.

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

En este apartado se recogen las definiciones de términos relevantes para la comprensión del documento, acrónimos y abreviaturas pertenecientes al ámbito del proyecto y que se han utilizado a lo largo del presente documento.

1.2.1 Definiciones

Lugar de interés: localización geográfica concreta sobre la que el usuario desea expresar una opinión, expresar un punto de vista, hacer una recomendación, declararla como lugar de interés turístico, etc.

Navegador Web: Web Browser en inglés, es un programa que permite visualizar la información que contiene una página Web ya esté alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en uno local.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Servidor: en informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

1.2.2 Acrónimos

API: Application Program Interface.

DES: Documento de Especificación Software.

DRU: Documento de Requisitos de Usuario.

DTS: Documento de Transferencia Software.

ESA (European Space Agency): Agencia Espacial Europea. A lo largo del proyecto se utilizarán los estándares utilizados por la ESA. Concretando, se hará uso del estándar ESA-Lite, versión reducida para proyectos de menor envergadura.

MUS: Manual de Usuario.

PAPS: Plan de Administración del Proyecto Software.

RU-C-NN: identificador de Requisito de Usuario de Capacidad con número NN.

RU-R-NN: identificador de Requisito de Usuario de Restricción con número NN.

1.2.3 Abreviaturas

No aplicable.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

1.3 Referencias

- [1] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Documento de Especificación Software (DES-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [2] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Documento de Requisitos de Usuario (DRU-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [3] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Documento de Transferencia Software (DTS-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [4] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Manual de Usuario (MUS-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [5] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Proyecto Fin de Carrera*. Alejandro Calderón Gómez.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

1.4 Visión general del documento

El resto de las secciones del documento quedan estructuradas como se describen a continuación.

La sección 2 contiene la información relativa a las características organizativas del proyecto.

En la sección 3 se presenta la descripción del proceso técnico asociado al desarrollo del proyecto, especificando sus entradas, sus salidas y el modelo de proceso.

La sección 4 recoge todos los aspectos relacionados con los paquetes de trabajo, agenda o calendario del proyecto y el presupuesto del mismo.

Por último, se ha incluido, en forma de apéndice, el plan de pruebas de aceptación de los requisitos de usuario.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

2. Organización del Proyecto

Esta sección contiene la estructura organizativa del proyecto, así como las responsabilidades de cada uno de los miembros de dicha estructura.

2.1 Roles organizativos y responsabilidades

Como consecuencia del carácter académico del proyecto realizado, todos los roles necesarios para su realización serán llevados a cabo por el autor, Alejandro Calderón Gómez.

2.2 Límites organizacionales e interfaces

El proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital* es un proyecto aislado en el que no interviene ningún tipo de organización externa por lo que no es necesario establecer límites organizacionales o de flujos de información.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

3. Proceso Técnico

En esta sección se recogen los procesos técnicos del proyecto entre los que se encuentran las entradas y salidas del mismo, el modelo de proceso, las herramientas utilizadas o las funciones de apoyo.

3.1 Entradas del proyecto

Al ser un proyecto que parte desde cero, no contiene ninguna entrada excepto la idea inicial que surge con motivo de resolver una necesidad.

3.2 Salidas del proyecto

Las salidas del proyecto son las que se exponen a continuación y vienen determinadas por la metodología adoptada para el proyecto y por el marcado carácter académico del mismo:

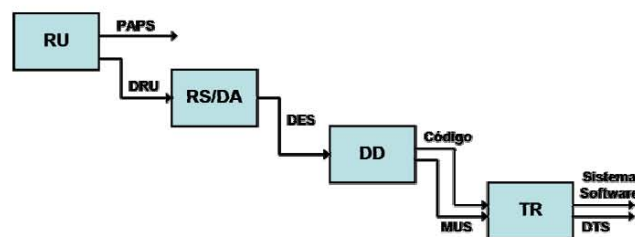
- Documento de Especificación Software, DES [1].
- Documento de Requisitos de Usuario, DRU [2].
- Documento de Transferencia Software, DTS [3].
- Manual de Usuario, MUS [4].
- Memoria del Proyecto Fin de Carrera [5].
- Plan de Administración del Proyecto Software, PAPS.
- Software del proyecto.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

3.3 Modelo del proceso

El modelo de proceso seguido es el explicado y recogido en la memoria del Proyecto Fin de Carrera, apartado 8 [5]. Se trata del estándar de la ESA para proyectos software de menor envergadura. La figura 2 representa el ciclo de vida o modelo del proyecto:



LEYENDA:

- RU: fase de requisitos de usuario.
- RS/DA: fase de requisitos software y diseño arquitectónico.
- DD: fase de diseño detallado.
- TR: fase de transferencia del software.
- DRU: Documento de Requisitos de Usuario.
- PAPS: Plan de Administración del Proyecto Software.
- DES: Documento de Especificación Software.
- MUS: Manual de Usuario.
- DTS: Documento de Transferencia del Sistema.

Figura 1: Modelo de proceso del proyecto

3.4 Métodos y herramientas

Las herramientas utilizadas durante la realización de las diferentes tareas del proyecto son las enumeradas a continuación:

- Apache Tomcat
- Eclipse
- Google Maps
- Java Server Faces

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

- MySQL
- RichFaces

3.5 Funciones de apoyo al proceso

Debido al tamaño del proceso y al carácter académico del mismo, no se han definido formalmente procedimientos de aseguramiento de la calidad, de gestión de la configuración, ni de verificación y validación.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

4. Paquetes de trabajo, agenda y presupuesto

A lo largo de esta sección, se recoge la descomposición en paquetes de trabajo de cada una de las fases del proyecto, así como la representación temporal de las mismas en el calendario. Es en este calendario es donde se registra la evolución del proyecto, sirviendo de guía para la elaboración posterior del presupuesto.

4.1 Paquetes de trabajo

La tabla 2, recoge la descomposición de las fases del ciclo de vida del proyecto en paquetes de trabajo:

FASES DEL PROYECTO	PAQUETES DE TRABAJO
Fase Inicial	Introducción
	Objetivos
	Estado de la Cuestión
Fase RU	Documento de Requisitos de Usuario
	Plan de Administración del Proyecto Software
Fase RS/DA	Documento de Especificación Software
Fase DD	Software del proyecto
	Manual de Usuario
Fase TR	Documento de Transferencia Software
Fase Final	Conclusiones y Líneas Futuras
	Revisión Final

Tabla 2: Paquetes de trabajo del proyecto

4.2 Agenda

La figura 2 muestra el calendario general del proyecto, mientras que las figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8 muestran cada una de los paquetes de trabajo de forma detallada.



Figura 2: Calendario General del Proyecto



Figura 3: Fase Inicial del Proyecto

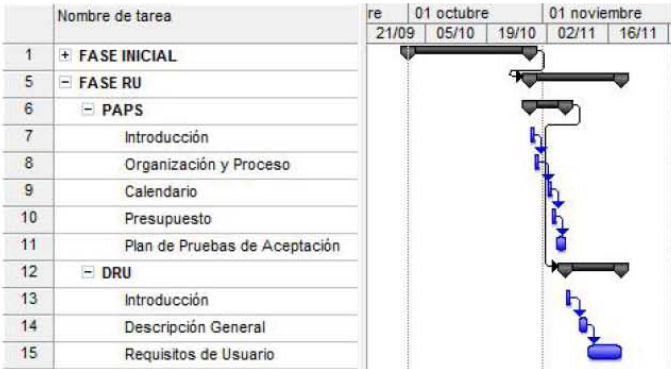


Figura 4: Fase RU del Proyecto

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

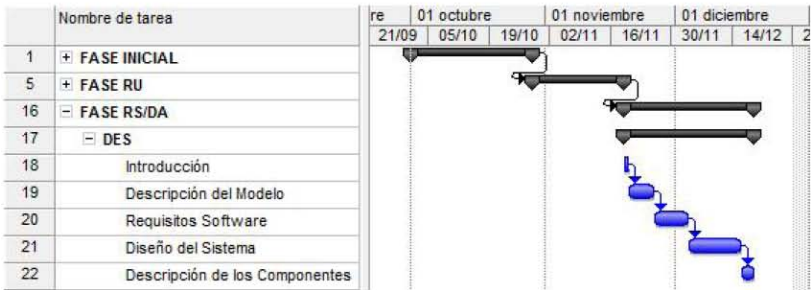


Figura 5: Fase RS/DA del Proyecto

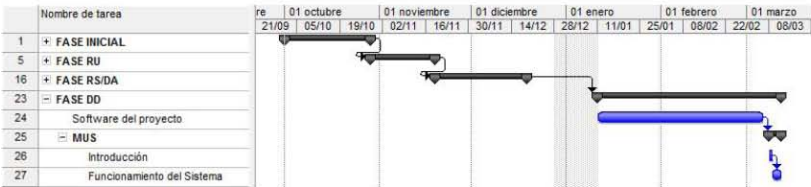


Figura 6: Fase DD del Proyecto

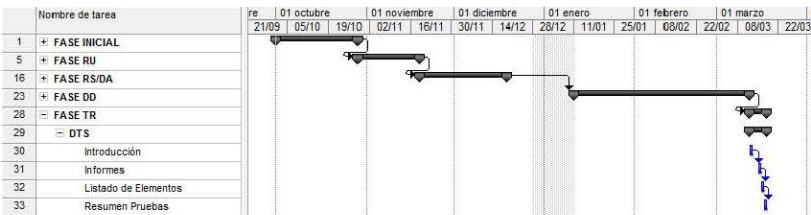


Figura 7: Fase TR del Proyecto

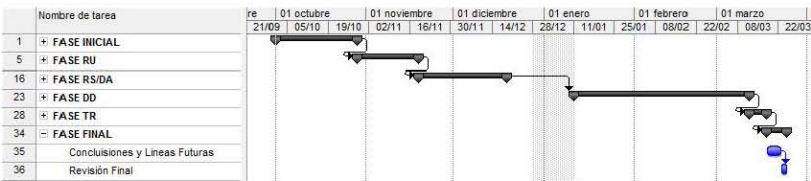


Figura 8: Fase Final del Proyecto

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

4.3 Presupuesto

Para calcular el gasto total del proyecto, se deben tener en cuenta dos factores principales. El primero de estos factores son las horas asignadas a cada una de las fases del proyecto y sumando las horas de cada una de las fases se obtiene el total de horas trabajadas. Por otra parte se debe contemplar quién es el responsable en todo momento y por tanto el que ha realizado las horas de trabajo por cada fase del proyecto. Multiplicando estos dos factores se obtendrá el presupuesto total del proyecto.

Las horas totales trabajadas por cada fase del proyecto se muestran en la tabla 3. En estos totales quedan contemplados los días no laborables del proyecto.

FASES DEL PROYECTO	HORAS DE TRABAJO
Fase Inicial	152 horas
Fase RU	120 horas
Fase RS/DA	160 horas
Fase DD	352 horas
Fase TR	32 horas
Fase Final	32 horas
TOTAL	848 horas

Tabla 3: Total de horas invertidas

Teniendo en cuenta que dependiendo rol del trabajador del proyecto, el coste asociado puede ser mayor o menor, la tabla 5 desglosa el coste por hora cada uno de los roles.

ROL	COSTE POR HORA
Investigador	20 euros/hora
Diseñador	30 euros/hora
Analista-Programador	25 euros/hora

Tabla 4: Coste por hora de los trabajadores

Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Haciendo uso de las tablas anteriores se obtiene que el gasto total del proyecto teniendo en cuenta tanto los recursos, como las horas trabajadas es de:

FASES DEL PROYECTO	ROL	COSTE POR HORA	HORAS DE TRABAJO	TOTAL
Fase Inicial 152hrs	Investigador	20 €/hora	152 horas	3.040 €
Fase RU 120hrs	Diseñador	30 €/hora	100 horas	3.500 €
	Analista-Programador	25 €/hora	20 horas	
Fase RS/DA 160hrs	Diseñador	30 €/hora	120 horas	4.600 €
	Analista-Programador	25 €/hora	40 horas	
Fase DD 352hrs	Diseñador	30 €/hora	20 horas	8.900 €
	Analista-Programador	25 €/hora	332 horas	
Fase TR 32hrs	Diseñador	30 €/hora	16 horas	880 €
	Analista-Programador	25 €/hora	16 horas	
Fase Final 32hrs	Investigador	20 €/hora	22 horas	715 €
	Diseñador	30 €/hora	5 horas	
	Analista-Programador	25 €/hora	5 horas	
TOTAL				21.635 €

Tabla 5: Presupuesto total del proyecto

A. Plan de Pruebas de Aceptación

Este apéndice describe el Plan de Pruebas de Aceptación del proyecto. De esta forma queda recogida la comprobación de que el sistema satisface los requisitos de usuario definidos en el Documento de Requisitos de Usuario [2].

A.1 Plan de pruebas

En este apartado se recogen las características generales de las pruebas de aceptación, además del ámbito de ejecución de las mismas.

A.1.1 Elementos de prueba

Los elementos de prueba serán los requisitos de usuario recogidos en el DRU [2] del proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital* [5].

A.1.2 Características probadas

Los requisitos de usuario que se han seleccionado para cubrir las necesidades del software y que por tanto han de ser probados, son los siguientes:

- Requisitos Capacidad.
- Requisitos de Restricción.

A.1.3 Entregables

Los entregables asociados al Plan de Pruebas son los especificados a continuación:

- El Documento de Requisitos de Usuario (DRU).
- El Documento de Especificación Software (DES).

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

- El Documento de Transferencia Software (DTS).
- El Plan de Administración del Proyecto Software (PAPS).
- El software a probar.

Una vez realizado el Plan de Pruebas de Aceptación, se generan los siguientes entregables:

- El informe de pruebas de aceptación.
- Los datos de salida de las pruebas de aceptación.
- Los informes de errores en caso de que alguna prueba haya resultado fallida.

A.1.4 Tareas de prueba

Para llevar a cabo de manera satisfactoria el Plan de Pruebas, se hace necesario realizar las siguientes tareas:

- Diseñar los tests de aceptación.
- Establecer los requisitos de entorno y configuración para la realización de la prueba.
- Ejecutar la prueba de aceptación dentro del entorno creado.

A.1.5 Necesidades de entorno

Los recursos necesarios para la realización de las pruebas de aceptación deben satisfacer la descripción del entorno operacional registrada en el DRU.

A.1.6 Criterios de aceptación/rechazo de un caso de prueba

El baremo que recoge el criterio con el cual se acepta o se rechaza una prueba, será recogido dentro de la especificación del a prueba concreta.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

A.2 Especificación de los casos de pruebas

El listado de las pruebas de aceptación sobre los requisitos de usuario es el mostrado a continuación:

Identificador	PA-01
Elementos de Prueba	Se verifica si es posible el acceso a la página principal de la aplicación, mediante la visualización de su contenido.
Especificaciones de Entrada	Se accede a través de Mozilla Firefox®, que es un navegador web, a la página de inicio.
Especificaciones de Salida	Se visualiza el contenido de la página principal y se verifica de esta forma que existe conectividad.
Requisitos Relacionados	RU-C-01, RU-R-03

Tabla 6: Prueba de Aceptación PA-01

Identificador	PA-02
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario se puede registrar en el sistema.
Especificaciones de Entrada	Acceder mediante la opción iniciar sesión y registro de usuario. Posteriormente indicar todos los datos necesarios, siendo el nombre de usuario único.
Especificaciones de Salida	El usuario será creado. Se muestra por pantalla un mensaje de usuario creado correctamente y además se comprueba en la base de datos que el usuario está almacenado.
Requisitos Relacionados	RU-C-02, RU-R-13, RU-R-07

Tabla 7: Prueba de Aceptación PA-02

Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Identificador	PA-03
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado puede acceder a su perfil privado mediante su nombre de usuario y contraseña.
Especificaciones de Entrada	Acceder mediante la opción iniciar sesión e introducir el nombre de usuario y la contraseña.
Especificaciones de Salida	Comprobar que se visualiza la página principal del perfil privado del usuario.
Requisitos Relacionados	RU-C-03, RU-R-08

Tabla 8: Prueba de Aceptación PA-03

Identificador	PA-04
Elementos de Prueba	Comprobar que el usuario que ha accedido a su perfil privado, puede finalizar la sesión mediante la opción desconectar.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, y elegir la opción de desconectar.
Especificaciones de Salida	Comprobar que se visualiza la página principal de la aplicación una vez el usuario se haya desconectado.
Requisitos Relacionados	RU-C-04

Tabla 9: Prueba de Aceptación PA-04

Identificador	PA-05
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede darse de baja definitivamente del mismo mediante la opción eliminar cuenta.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, y elegir la opción de eliminar cuenta.
Especificaciones de Salida	Se visualizará la página principal de la aplicación y se comprobará en la base de datos que el usuario y sus datos han sido borrados.
Requisitos Relacionados	RU-C-05, RU-R-11

Tabla 10: Prueba de Aceptación PA-05

Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Identificador	PA-06
Elementos de Prueba	Comprobar que es visible y accesible la información de contacto sobre la aplicación web.
Especificaciones de Entrada	Acceder mediante la opción contacto de la página principal de la aplicación.
Especificaciones de Salida	Comprobar que se visualiza la información de manera correcta.
Requisitos Relacionados	RU-C-06

Tabla 11: Prueba de Aceptación PA-06

Identificador	PA-07
Elementos de Prueba	Comprobar que es visible y accesible la información legal sobre la aplicación web.
Especificaciones de Entrada	Acceder mediante la opción quién somos de la página principal de la aplicación.
Especificaciones de Salida	Comprobar que se visualiza la información de manera correcta.
Requisitos Relacionados	RU-C-07

Tabla 12: Prueba de Aceptación PA-07

Identificador	PA-08
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado puede editar sus datos personales.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, y elegir la opción de información personal. Después de cambiar los datos se debe pinchar sobre el botón guardar.
Especificaciones de Salida	Se visualizará en la información personal del usuario los datos actualizados y en la base de datos también.
Requisitos Relacionados	RU-C-08

Tabla 13: Prueba de Aceptación PA-08

Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Identificador	PA-09
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede crear una entrada nueva sobre un lugar de interés.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, seleccionar la opción del menú añadir viaje y posteriormente introducir los datos necesarios para completar la entrada.
Especificaciones de Salida	Se visualizará un mensaje indicándonos que el viaje ha sido añadido de forma correcta y en la base datos aparecerá almacenado en la cuenta del usuario.
Requisitos Relacionados	RU-C-09, RU-C-14, RU-R-14

Tabla 14: Prueba de Aceptación PA-09

Identificador	PA-10
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede visualizar la información sobre un lugar de interés.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente y seleccionar el lugar de interés del cual se desea ver el contenido.
Especificaciones de Salida	Comprobar que se visualiza la información de manera correcta.
Requisitos Relacionados	RU-C-10, RU-C-11, RU-R-04, RU-R-05, RU-R-12

Tabla 15: Prueba de Aceptación PA-10

Identificador	PA-11
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede editar la información sobre un lugar de interés.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, y seleccionar la opción de editar el lugar de interés deseado. Posteriormente se modifican los datos y se almacenan en la base de datos.
Especificaciones de Salida	Visualizando el viaje se comprueba que se ha editado correctamente, además en la base de datos también queda actualizado.
Requisitos Relacionados	RU-C-12

Tabla 16: Prueba de Aceptación PA-11

Apéndice B. Plan de Administración del Proyecto Software

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Identificador	PA-12
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede borrar la información sobre un lugar de interés.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, y seleccionar la opción de borrar el lugar de interés deseado.
Especificaciones de Salida	El lugar de interés quedará eliminado del menú del usuario y además será borrado de la base de datos.
Requisitos Relacionados	RU-C-13

Tabla 17: Prueba de Aceptación PA-12

Identificador	PA-13
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario al registrarse puede añadir entradas sobre lugares de interés a través de un blog personal o una página pública de perfil de Facebook.
Especificaciones de Entrada	Realizar el registro de forma correcta indicando una dirección de blog personal y de perfil público de Facebook correcta.
Especificaciones de Salida	Acceder al perfil privado y comprobar que las entradas han sido añadidas. Comprobar sobre la base de datos que se ha almacenado la información correctamente.
Requisitos Relacionados	RU-C-15, RU-C-16, RU-R-09

Tabla 18: Prueba de Aceptación PA-13

Identificador	PA-14
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede actualizar las entradas desde un blog.
Especificaciones de Entrada	PA-03 realizado correctamente, seleccionar actualizar viaje, indicando una fecha desde donde iniciar la actualización.
Especificaciones de Salida	Comprobar que las nuevas entradas han sido añadidas al perfil de usuario y que además han sido almacenadas en la base de datos.
Requisitos Relacionados	RU-C-17, RU-R-10

Tabla 19: Prueba de Aceptación PA-14

Aprovechamiento de la Huella Digital
Plan de Administración del Proyecto Software
Iteración: 1

Referencia: PAPS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 05-11-2009

Identificador	PA-15
Elementos de Prueba	Comprobar los mensajes de error de la aplicación.
Especificaciones de Entrada	Introducir mal el nombre de usuario durante la autenticación en el sistema.
Especificaciones de Salida	Comprobar que aparece un mensaje de alerta en la interfaz indicando que el nombre de usuario es incorrecto.
Requisitos Relacionados	RU-C-18, RU-C-19, RU-R-06

Tabla 20: Prueba de Aceptación PA-15

Apéndice C. Documento de Especificación Software

Este apéndice contiene el Documento de Especificación Software (DES) asociado al desarrollo del proyecto. Es el producto de la segunda fase del ciclo de vida del desarrollo software, Fase RS/DA (ver sección 8.3 página 54).

Universidad Carlos III de Madrid

Aprovechamiento de la Huella Digital

La opinión en las redes sociales

Documento de Especificación Software

Iteración: 1

Revisión: 1

Referencia: DES-AHD

Creación: 19-11-2009

Última modificación: 18-12-2009

Autor: Calderón Gómez, Alejandro

Revisor: Calderón Gómez, Alejandro

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Resumen

Este documento es el Documento de Especificación Software del proyecto Aprovechamiento de la Huella Digital: La opinión en las Redes Sociales. El objetivo del mismo no es otro que realizar una descripción específica de la funcionalidad requerida.

Este documento cubre todos los requisitos enunciados en el Documento de Requisitos de usuario y contiene la especificación del diseño del sistema a desarrollar y que será utilizado durante la Fase DD o Fase de Diseño Detallado, en la cual se lleva a cabo la implementación.

Hoja de Estado del Documento

1. Aprovechamiento de la Huella Digital. Documento Especificación Software.			
2. Referencia: DES-AHD			
3. Iteración	4. Revisión	5. Fecha	6. Motivo del Cambio
1	0	19-11-2009	Primera versión del documento
1	1	18-12-2009	Revisión del documento

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Registro de Cambios en el Documento

Este punto contiene las tablas que registran los cambios que se producen en el documento después de cada revisión del mismo. Al ser la primera versión no se ha registrado todavía ningún cambio en el proyecto y por lo tanto el registro está vacío.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Índice general

Resumen	III
Hoja de Estado del Documento	III
Registro de Cambios en el Documento	IV
1. Introducción	1
1.1 Propósito del documento	1
1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	1
1.2.1 Definiciones	2
1.2.2 Acrónimos	2
1.2.3 Abreviaturas	3
1.3 Referencias	4
1.4 Visión general del documento	4
2. Descripción del Modelo	6
2.1 CU-01 Consultar Quienes Somos	8
2.2 CU-02 Consultar Contacto	9
2.3 CU-03 Registrar Usuario	10
2.4 CU-04 Dar de Baja Usuario	11
2.5 CU-05 Iniciar Sesión	12
2.6 CU-06 Cerrar Sesión	13
2.7 CU-07 Consultar Viaje	14
2.8 CU-08 Añadir Viaje	15
2.9 CU-09 Editar Viaje	16
2.10 CU-10 Borrar Viaje	17
2.11 CU-11 Actualizar Entradas Viaje	18
2.12 CU-12 Consultar Información Usuario	19
2.13 CU-13 Editar Información Usuario	20
2.14 Modelo conceptual	21
3. Requisitos específicos	22
3.1 Requisitos Funcionales	24
3.2 Requisitos de Rendimiento	31
3.3 Requisitos de Interfaz	32
3.4 Requisitos Operacionales	33
3.5 Requisitos de Seguridad	34
3.6 Requisitos de Calidad	36

Aprovechamiento de la Huella Digital	Referencia: DES-AHD
Documento de Especificación Software	Revisión: 1
Iteración: 1	Última modificación: 18-12-2009
<hr/>	
3.7 Requisitos de Restricción	37
3.8 Requisitos de Portabilidad	40
3.9 Requisitos de Recursos	40
3.10 Requisitos Hardware	41
4. Diseño del Sistema	42
4.1 Método de diseño	42
4.2 Descripción de la descomposición	44
5. Descripción de los componentes	46
5.1 Interfaz	46
5.2 BBDD	48
5.3 Gestor Eventos	50
5.4 Gestor Eventos. Registro Usuario	52
5.5 Gestor Eventos. Sesión	53
6. Viabilidad y Estimación de Recursos	56
6.1 Recursos para la construcción del sistema	56
6.2 Recursos para operar con el sistema	56
6.3 Recursos para el mantenimiento del sistema	56
7. Matriz de trazabilidad RU - RS	57
8. Matriz de trazabilidad RU - Componentes	58

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de Casos de Uso	7
Figura 2: Diagrama de Secuencia CU-01	8
Figura 3: Diagrama de Secuencia CU-02	9
Figura 4: Diagrama de Secuencia CU-03	10
Figura 5: Diagrama de Secuencia CU-04	11
Figura 6: Diagrama de Secuencia CU-05	12
Figura 7: Diagrama de Secuencia CU-06	13
Figura 8: Diagrama de Secuencia CU-07	14
Figura 9: Diagrama de Secuencia CU-08	15
Figura 10: Diagrama de Secuencia CU-09	16
Figura 11: Diagrama de Secuencia CU-10	17
Figura 12: Diagrama de Secuencia CU-11	18
Figura 13: Diagrama de Secuencia CU-12	19
Figura 14: Diagrama de Secuencia CU-13	20
Figura 15: Modelo Conceptual del proyecto	21
Figura 16: Interacción entre los componentes del sistema	43
Figura 17: Interacción entre los componentes del sistema	43
Figura 18: Descomposición del sistema en componentes	44
Figura 19: Diagrama de componentes en UML 2.X	46

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Índice de tablas

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento	III
Tabla 2: Tabla prototipo para la especificación textual de los casos de uso	6
Tabla 3: Caso de Uso CU-01	8
Tabla 4: Caso de Uso CU-02	9
Tabla 5: Caso de Uso CU-03	10
Tabla 6: Caso de Uso CU-04	11
Tabla 7: Caso de Uso CU-05	12
Tabla 8: Caso de Uso CU-06	13
Tabla 9: Caso de Uso CU-07	14
Tabla 10: Caso de Uso CU-08	15
Tabla 11: Caso de Uso CU-09	16
Tabla 12: Caso de Uso CU-10	17
Tabla 13: Caso de Uso CU-11	18
Tabla 14: Caso de Uso CU-12	19
Tabla 15: Caso de Uso CU-13	20
Tabla 16: Modelo de especificación de un requisito de usuario	22
Tabla 17: Requisito Funcional RS-F-01	24
Tabla 18: Requisito Funcional RS-F-02	24
Tabla 19: Requisito Funcional RS-F-03	25
Tabla 20: Requisito Funcional RS-F-04	25
Tabla 21: Requisito Funcional RS-F-05	25
Tabla 22: Requisito Funcional RS-F-06	26
Tabla 23: Requisito Funcional RS-F-07	26
Tabla 24: Requisito Funcional RS-F-08	27
Tabla 25: Requisito Funcional RS-F-09	27
Tabla 26: Requisito Funcional RS-F-10	27
Tabla 27: Requisito Funcional RS-F-11	28
Tabla 28: Requisito Funcional RS-F-12	28
Tabla 29: Requisito Funcional RS-F-13	28
Tabla 30: Requisito Funcional RS-F-14	29
Tabla 31: Requisito Funcional RS-F-15	29
Tabla 32: Requisito Funcional RS-F-16	29
Tabla 33: Requisito Funcional RS-F-17	30
Tabla 34: Requisito Funcional RS-F-18	30
Tabla 35: Requisito Funcional RS-F-19	31
Tabla 36: Requisito No Funcional RS-NF-01	31
Tabla 37: Requisito No Funcional RS-NF-02	32
Tabla 38: Requisito No Funcional RS-NF-03	32
Tabla 39: Requisito No Funcional RS-NF-04	33

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Tabla 40: Requisito No Funcional RS-NF-05	33
Tabla 41: Requisito No Funcional RS-NF-06	34
Tabla 42: Requisito No Funcional RS-NF-07	34
Tabla 43: Requisito No Funcional RS-NF-08	35
Tabla 44: Requisito No Funcional RS-NF-09	35
Tabla 45: Requisito No Funcional RS-NF-10	36
Tabla 46: Requisito No Funcional RS-NF-11	36
Tabla 47: Requisito No Funcional RS-NF-12	37
Tabla 48: Requisito No Funcional RS-NF-13	37
Tabla 49: Requisito No Funcional RS-NF-14	38
Tabla 50: Requisito No Funcional RS-NF-15	38
Tabla 51: Requisito No Funcional RS-NF-16	39
Tabla 52: Requisito No Funcional RS-NF-17	39
Tabla 53: Requisito No Funcional RS-NF-18	40
Tabla 54: Requisito No Funcional RS-NF-19	40
Tabla 55: Requisito No Funcional RS-NF-20	41
Tabla 56: Matriz de Trazabilidad Requisitos Usuario – Requisitos Software	57
Tabla 57: Matriz de Trazabilidad Requisitos Software – Componentes	58

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

1. Introducción

Con la realización de este documento, se pretende realizar una descripción específica de la funcionalidad que se desea sobre el proyecto software. Esto se verá reflejado mediante los requisitos software y los modelos realizados, tanto los casos de uso, como el modelo conceptual, que permitirán tener una visión del sistema a desarrollar.

Además en este primer apartado quedan recogidas las definiciones, acrónimos, abreviaturas y referencias. Asimismo, se incluye una breve descripción del contenido del resto de las secciones que conforman el presente documento.

1.1 Propósito del documento

La Fase RS/DA [1] o Fase de Requisitos Software y Diseño Arquitectónico es la segunda fase del ciclo de vida del proyecto. Durante dicha fase se analiza el problema planteado dando forma a los requisitos de usuario recogidos en el DRU (Documento de Requisitos de Usuario) [2] y transformándolos en requisitos software. Además, también se define el conjunto de componentes software y las interfaces que permiten la intercomunicación con el fin de construir un marco que permita el desarrollo completo del sistema.

El producto de esta fase es el presente documento, llamado DES (Documento de Especificación Software) y en él es donde se recogen la definición de los requisitos software y el conjunto de componentes que describen el sistema y permiten el desarrollo del mismo.

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

En este apartado se recogen las definiciones de términos relevantes para la comprensión del documento, acrónimos y abreviaturas pertenecientes al ámbito del proyecto y que se han utilizado a lo largo del presente documento.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

1.2.1 Definiciones

Caso de Uso: en ingeniería del software, es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización software.

FeedBack: respuesta proporcionada por el sistema ante una petición de usuario.

Lugar de interés: localización geográfica concreta sobre la que el usuario desea expresar una opinión, expresar un punto de vista, hacer una recomendación, declararla como lugar de interés turístico, etc.

Navegador Web: Web Browser en inglés, es un programa que permite visualizar la información que contiene una página web ya esté alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en uno local.

Servidor: en informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

World Wide Web: su traducción del inglés podría ser Red Global Mundial. Es un sistema de documentos de hipertexto e hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

1.2.2 Acrónimos

API: Application Program Interface.

CU-NN: identificador de Caso de Uso con número NN.

DES: Documento de Especificación Software.

DRU: Documento de Requisitos de Usuario.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

ESA (European Space Agency): Agencia Espacial Europea. A lo largo del proyecto se utilizarán los estándares utilizados por la ESA. Concretando, se hará uso del estándar ESA-Lite, versión reducida para proyectos de menor envergadura.

GUI: Graphic User Interface, en castellano, Interfaz Gráfica de Usuario. Es la parte de un sistema interactivo que posibilita a través del uso y la representación del lenguaje visual, una interacción amigable con el sistema informático.

MVC: Modelo-Vista-Controlador. Patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de control en tres componentes distintos.

RS-F-NN: identificador de Requisito Software Funcional con número NN.

RS-NF-NN: identificador de Requisito Software No Funcional con número NN.

RU-C-NN: identificador de Requisito de Usuario de Capacidad con número NN.

RU-R-NN: identificador de Requisito de Usuario de Restricción con número NN.

UML: Unified Modeling Language o Lenguaje Unificado de Modelado.

1.2.3 Abreviaturas

No aplicable.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

1.3 Referencias

- [1] ESA COMITÉ DE ESTANDARIZACIÓN Y CONTROL DE SOFTWARE (BSSC). *Guía para la aplicación de Estándares de Ingeniería de Software ESA para proyectos de software pequeños*. Agencia Espacial Europea, París, 2003.
- [2] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Documento de Requisitos de Usuario (DRU-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [3] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Proyecto Fin de Carrera*. Alejandro Calderón Gómez.

1.4 Visión general del documento

A continuación se describe de forma general cuales son las funciones o contenidos que el presente documento va a mostrar a los usuarios que lo consulten.

La sección 2 muestra la descripción del proyecto mediante el modelo de casos de usos y el modelo conceptual.

En la sección 3 se realiza el listado y la especificación de los requisitos software del proyecto.

La sección 4 proporciona una descripción del sistema a través de sus componentes, estableciendo de esta manera la comunicación entre los mismos.

A lo largo de la sección 5 se describe de forma detallada cada uno de los componentes de los que consta el sistema.

La sección 6 muestra los recursos necesarios para poder llevar a cabo la construcción, implementación y el mantenimiento del software.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Las secciones 7 y 8 corresponden con las matrices de trazabilidad entre requisitos de usuario y requisitos software y por otro lado las matrices de trazabilidad entre requisitos software y componentes del sistema.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2. Descripción del Modelo

A lo largo de esta sección se van a definir y detallar los casos de usos y los diagramas de secuencia de Aprovechamiento de la Huella Digital [3], que persiguen la definición del sistema, no de la solución. Ambos diagramas serán especificados mediante UML.

Un caso de uso es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios, que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema o subsistema, con el fin de conseguir un objetivo específico.

Para ello se procederá en primer lugar a realizar los correspondientes diagramas de casos de uso, que en esta ocasión tendrán como actor a un usuario del sistema.

En la definición de los casos de uso y de sus diferentes características se empleará una tabla como la siguiente:

Identificador	
Caso de uso:	
Actores:	
Objetivo:	
Precondiciones:	
Poscondiciones:	

Tabla 2: Tabla prototipo para la especificación textual de los casos de uso

Los diferentes campos de la tabla se especifican a continuación:

Identificador: CU-NN es el identificador del caso de uso, a través del cuál se hará mención al mismo, o se accederá para obtener información de él, o poder relacionarlo de alguna forma con cualquier otro producto del presente o futuro/s documentos del sistema. NN indica el número del caso de uso.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Caso de uso: define el caso de uso, bien a través de una pequeña frase o unas palabras descriptivas.

Actores: define el usuario/rol que inicia el caso de uso.

Objetivo: especifica la/s meta/s del caso de uso.

Precondiciones: premisas que han de ser ciertas para que pueda llevarse a cabo el caso de uso.

Poscondiciones: consecuencias derivadas del caso de uso.

En primer lugar, se muestra el diagrama de casos de uso genérico del sistema. En él se especifica como un usuario puede acceder a la funcionalidad.

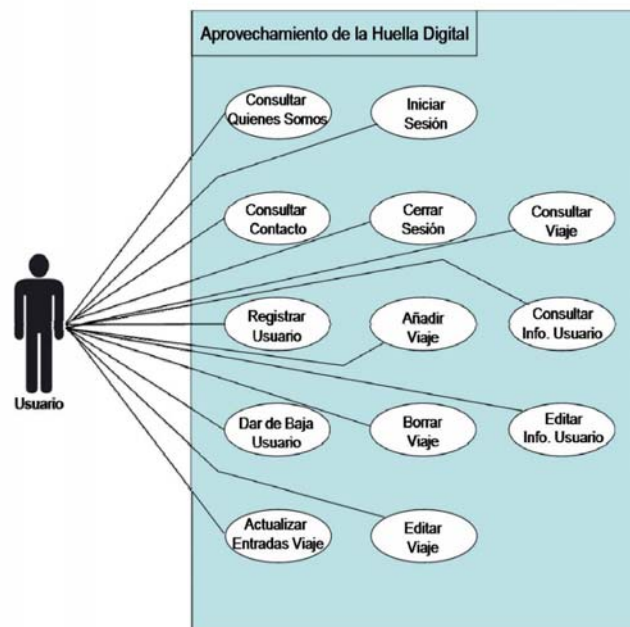


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso

En los siguientes puntos, se muestra cada uno de los casos de usos expuestos en la figura 1 con su descripción detallada y su diagrama de secuencia correspondiente.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.1 CU-01 Consultar Quienes Somos

CU-01	
Caso de uso:	Consultar Quienes Somos.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Obtener información de utilidad acerca de quién ha creado la aplicación web.
Precondiciones:	Encontrarse en el Home de la aplicación. Acceder mediante el enlace correspondiente.
Poscondiciones:	Se visualizará la información solicitada.

Tabla 3: Caso de Uso CU-01

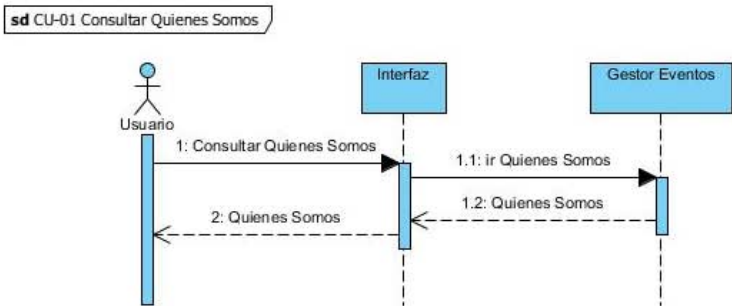


Figura 2: Diagrama de Secuencia CU-01

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.2 CU-02 Consultar Contacto

CU-02	
Caso de uso:	Consultar Contacto.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Obtener una dirección de correo electrónico con la que contactar en caso de dudas o sugerencias.
Precondiciones:	Encontrarse en el Home de la aplicación. Acceder mediante el enlace correspondiente.
Poscondiciones:	Se visualizará la información solicitada.

Tabla 4: Caso de Uso CU-02

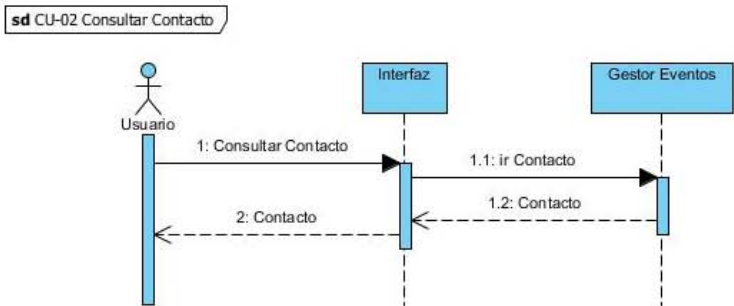


Figura 3: Diagrama de Secuencia CU-02

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.3 CU-03 Registrar Usuario

CU-03	
Caso de uso:	Registrar Usuario.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Crear una cuenta de usuario nueva.
Precondiciones:	Encontrarse en Iniciar Sesión. Acceder mediante el enlace correspondiente a alta nuevo usuario.
Poscondiciones:	Se obtiene una cuenta de usuario nueva con la que poder acceder a toda la funcionalidad.

Tabla 5: Caso de Uso CU-03

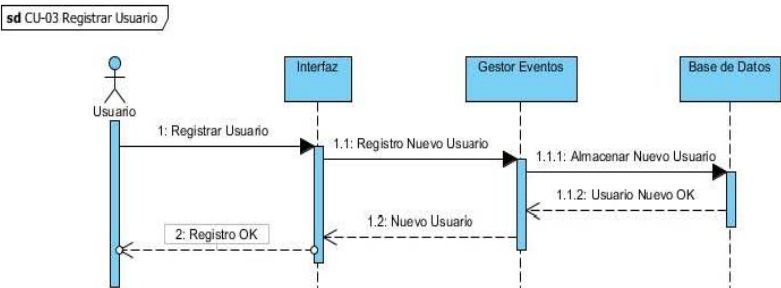


Figura 4: Diagrama de Secuencia CU-03

2.4 CU-04 Dar de Baja Usuario

CU-04	
Caso de uso:	Dar de Baja Usuario.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Eliminar una cuenta de usuario que ya no va a volver a utilizarse.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación. Acceder mediante el enlace correspondiente de eliminar usuario.
Poscondiciones:	La cuenta será eliminada y quedará borrada de la base de datos.

Tabla 6: Caso de Uso CU-04

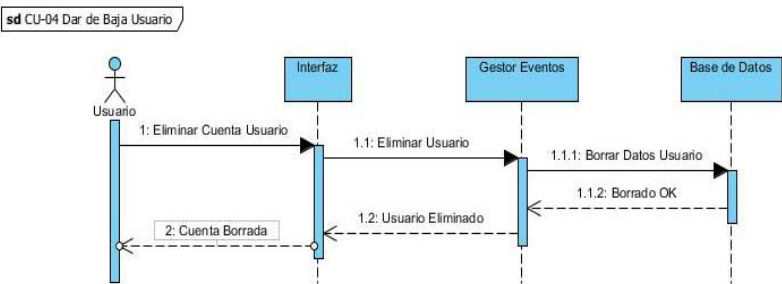


Figura 5: Diagrama de Secuencia CU-04

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.5 CU-05 Iniciar Sesión

CU-05	
Caso de uso:	Iniciar Sesión.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Acceder al perfil privado de la aplicación.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Acceder mediante el usuario y contraseña.
Poscondiciones:	Acceso al perfil privado de la cuenta de usuario.

Tabla 7: Caso de Uso CU-05

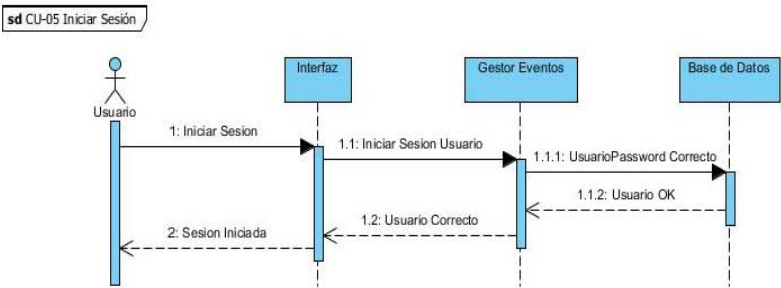


Figura 6: Diagrama de Secuencia CU-05

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.6 CU-06 Cerrar Sesión

CU-06	
Caso de uso:	Cerrar Sesión.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Finalizar la sesión abierta por el usuario.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Finalizar la sesión mediante el comando correspondiente.
Poscondiciones:	Se finalizará la sesión devolviendo al usuario al Home.

Tabla 8: Caso de Uso CU-06

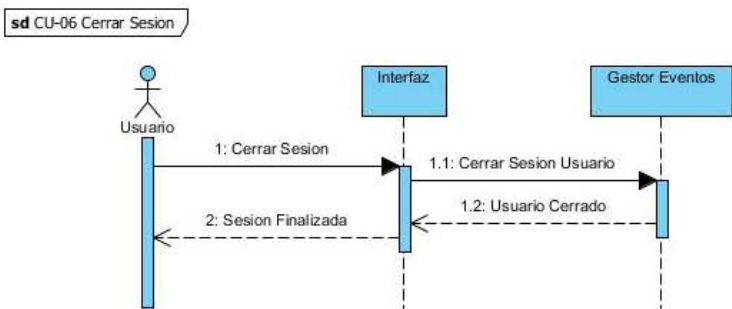


Figura 7: Diagrama de Secuencia CU-06

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.7 CU-07 Consultar Viaje

CU-07	
Caso de uso:	Consultar Viaje.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Visualizar la información relativa a uno de los lugares de interés.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación. Elegir el lugar que se desea visualizar.
Poscondiciones:	Se muestra la información completa del lugar de interés.

Tabla 9: Caso de Uso CU-07

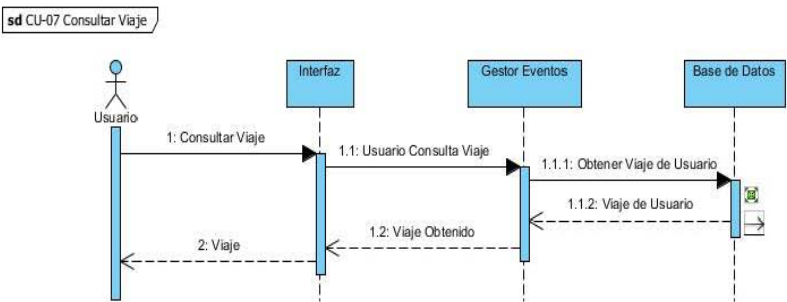


Figura 8: Diagrama de Secuencia CU-07

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.8 CU-08 Añadir Viaje

CU-08	
Caso de uso:	Añadir Viaje.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Crear una nueva entrada sobre un lugar de interés.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación. Acceder mediante el enlace correspondiente de añadir viaje.
Poscondiciones:	El viaje será creado con la información añadida.

Tabla 10: Caso de Uso CU-08

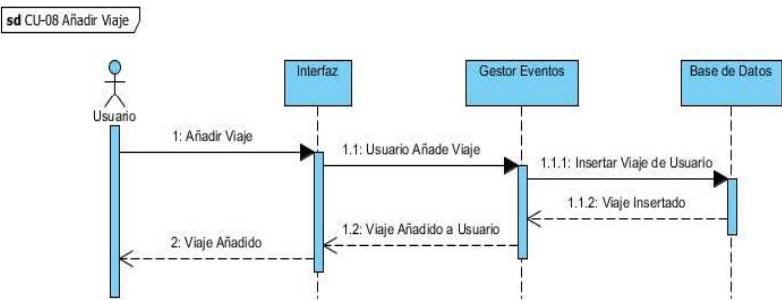


Figura 9: Diagrama de Secuencia CU-08

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.9 CU-09 Editar Viaje

CU-09	
Caso de uso:	Editar Viaje.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Actualizar la información relativa a un lugar de interés.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación. Seleccionar el lugar de interés que se desea editar.
Poscondiciones:	El lugar de interés se almacenará con la información actualizada.

Tabla 11: Caso de Uso CU-09

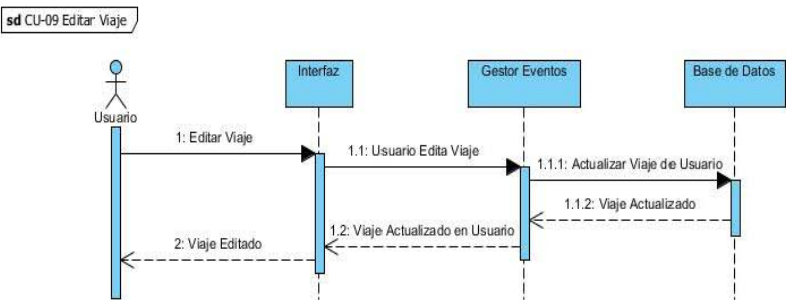


Figura 10: Diagrama de Secuencia CU-09

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.10 CU-10 Borrar Viaje

CU-10	
Caso de uso:	Borrar Viaje.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Eliminar un lugar de interés.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación. Seleccionar el lugar de interés que se desea borrar.
Poscondiciones:	El lugar de interés será eliminado de forma permanente de la base de datos.

Tabla 12: Caso de Uso CU-10

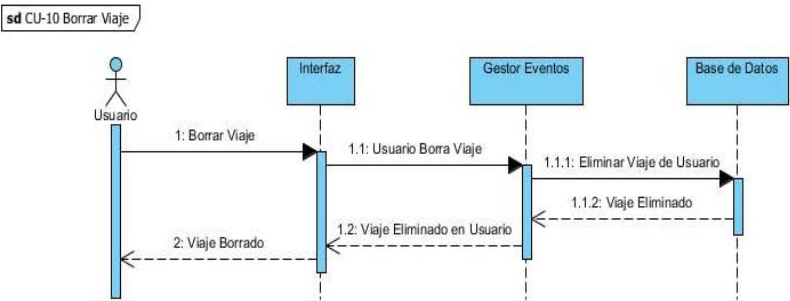


Figura 11: Diagrama de Secuencia CU-10

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.11 CU-11 Actualizar Entradas Viaje

CU-11	
Caso de uso:	Actualizar Entradas Viaje.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Actualizar las entradas sobre lugares de interés desde un blog personal y una fecha determinada.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación. Tener blog personal desde el que actualizar las entradas. Elegir una fecha a partir de la cual se actualizarán las entradas.
Poscondiciones:	Las entradas se actualizarán añadiendo nuevos lugares de interés si es que los hubiera entre la fecha indicada y la fecha actual (ambas incluidas).

Tabla 13: Caso de Uso CU-11

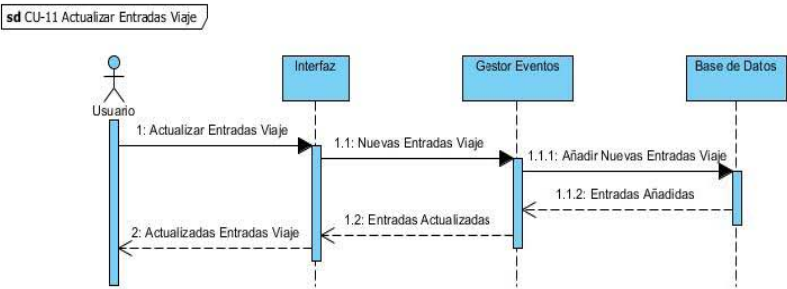


Figura 12: Diagrama de Secuencia CU-11

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.12 CU-12 Consultar Información Usuario

CU-12	
Caso de uso:	Consultar Información Usuario.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Consultar los datos personales del usuario.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación Acceder mediante el enlace correspondiente de consultar información de usuario.
Poscondiciones:	Se mostrará la información personal de la cuenta del usuario.

Tabla 14: Caso de Uso CU-12

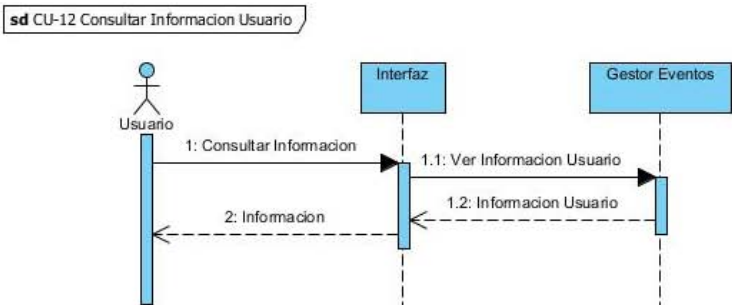


Figura 13: Diagrama de Secuencia CU-12

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.13 CU-13 Editar Información Usuario

CU-13	
Caso de uso:	Editar Información Usuario.
Actores:	Usuario.
Objetivo:	Modificar algún valor de la información personal del usuario.
Precondiciones:	Estar registrado en la aplicación y por tanto tener una cuenta de usuario propia. Haber accedido con la cuenta propia en la aplicación Acceder mediante el enlace correspondiente de editar información de usuario.
Poscondiciones:	Se guardarán los cambios realizados en la base de datos.

Tabla 15: Caso de Uso CU-13

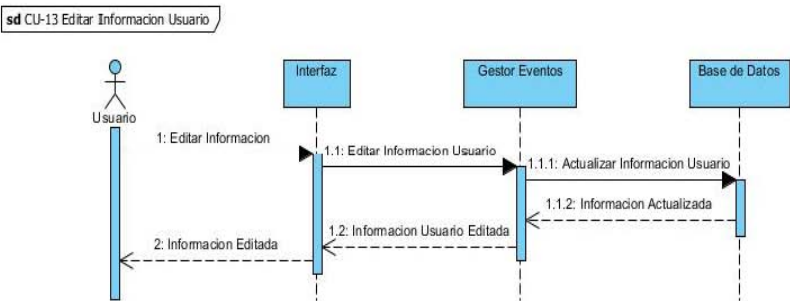


Figura 14: Diagrama de Secuencia CU-13

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

2.14 Modelo conceptual

Una vez especificadas todas las funcionalidades del sistema, se procede a la realización del modelo conceptual. En esta tarea se emplea un diagrama de clases simplificado.

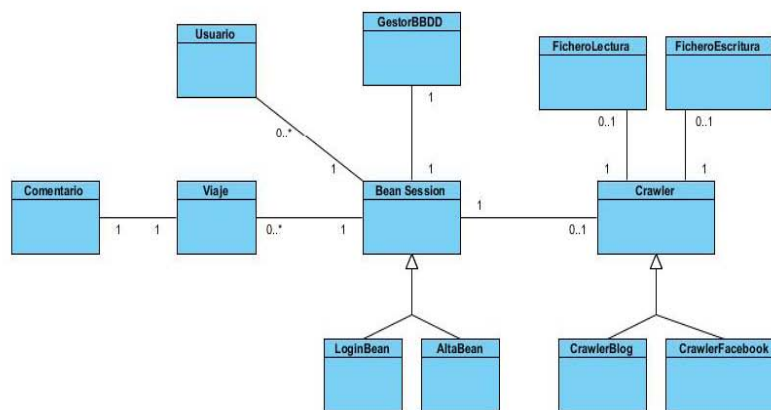


Figura 15: Modelo Conceptual del proyecto

La decisión acerca de la estructuración de las clases del sistema pretende obtener la mayor independencia posible entre los distintos componentes del mismo, con el fin de lograr una alta cohesión y bajo acoplamiento, a sabiendas de los beneficios que conlleva en términos de mantenimiento y actualización en un futuro.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3. Requisitos específicos

En esta sección se procederá a realizar una descripción y clasificación de los requisitos software del proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital*, indicando para ellos tanto sus características, como una breve descripción de los mismos. Estos requisitos han sido extraídos del análisis de los requisitos de usuario especificados en el Documento de Requisitos de Usuario [2], tal y como se recoge dentro del ciclo de vida del proyecto [3].

Al igual que ocurriera con los requisitos de usuario, los requisitos software están caracterizados por un identificador que los distingue de manera única.

Para la definición y catalogación de los requisitos se utilizará la siguiente plantilla:

Identificador:	Trazabilidad:
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente:
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	
Descripción:	

Tabla 16: Modelo de especificación de un requisito de usuario

Donde cada uno de los atributos se describen a continuación:

Identificador: cada requisito incluirá una identificación que será única para cada uno de ellos. Se nombra con las siglas RS-TIPO-NN, sabiendo que la TIPO indica el tipo de requisito que es (F, funcional y NF, no funcional) y NN indica el número del requisito especificado.

Prioridad: hace referencia al orden temporal en el que debe realizarse el requisito. Los valores que puede tomar son: alta, media y baja.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Fuente: indica el origen de cada requisito. El objetivo de este atributo es posibilitar el acceso al requisito en caso de que sea necesaria alguna modificación. La fuente podrá ser el tutor o el alumno que lleva a cabo el desarrollo del proyecto.

Necesidad: todo requisito puede ser esencial, deseable u opcional, los requisitos esenciales se deberán cumplir a rajatabla y no son negociables. Los otros dos pueden verse sujetos a modificaciones.

Claridad: todo requisito puede ser esencial, deseable u opcional, los requisitos esenciales se deberán cumplir a rajatabla y no son negociables. Los otros dos pueden verse sujetos a modificaciones.

Verificabilidad: cada requisito debe ser verificable, es decir, debe ser posible comprobar que el requisito se ha incorporado al diseño y que por lo tanto el software creado se ajusta al mismo. Los posibles valores del atributo son: muy alta, alta, baja y muy baja.

Estabilidad: sirve para representar el grado en el que se espera que un requisito no sufra modificaciones durante el desarrollo del proyecto. Tiene cuatro posibles valores: muy alta, alta, baja, muy baja.

Descripción: este atributo contiene un enunciado que permite definir de forma clara y concisa el requisito.

El resto de la sección contiene los requisitos software identificados y organizados de la siguiente forma:

- Requisitos Funcionales, apartado 3.1.
- Requisitos No Funcionales:
 - i. Requisitos de rendimiento, apartado 3.2.
 - ii. Requisitos de interfaz, apartado 3.3.
 - iii. Requisitos operacionales, apartado 3.4.
 - iv. Requisitos de seguridad, apartado 3.5.
 - v. Requisitos de calidad, apartado 3.6.
 - vi. Requisitos de restricción, apartado 3.7.
 - vii. Requisitos de portabilidad, apartado 3.8.
 - viii. Requisitos de recursos, apartado 3.9.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

ix. Requisitos hardware, apartado 3.10.

3.1 Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales especifican la funcionalidad o servicios que el proyecto debe de proporcionar.

Identificador: RS-F-01		Trazabilidad: RU-C-01	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor	
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	El sistema proporcionará una interfaz gráfica que sirva de unión entre el usuario y el sistema de modo que pueda realizar cualquier petición sin incoherencias.		

Tabla 17: Requisito Funcional RS-F-01

Identificador: RS-F-02		Trazabilidad: RU-C-02	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor	
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	El sistema proporcionará a través de la interfaz el registro de cualquier usuario en el sistema, siempre y cuando cumpla con las restricciones de acceso. Será necesario introducir los siguientes valores: usuario, contraseña, nombre, apellido, edad, e-mail y opcionalmente dirección de blog personal y dirección de página pública de Facebook.		

Tabla 18: Requisito Funcional RS-F-02

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-03		Trazabilidad: RU-C-02
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Durante el registro el usuario elegirá un nombre de usuario que debe ser único y junto con una clave de acceso podrá utilizar toda la funcionalidad del sistema.	

Tabla 19: Requisito Funcional RS-F-03

Identificador: RS-F-04		Trazabilidad: RU-C-03
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Un usuario podrá acceder a su perfil privado a través de la interfaz con su nombre de usuario y contraseña.	

Tabla 20: Requisito Funcional RS-F-04

Identificador: RS-F-05		Trazabilidad: RU-C-04
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Cuando un usuario haya terminado de realizar las operaciones que crea oportunas, se podrá desconectar de la aplicación mediante la opción reflejada en la interfaz.	

Tabla 21: Requisito Funcional RS-F-05

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-06		Trazabilidad: RU-C-05
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Si el usuario cree oportuno el no volver a utilizar la aplicación, puede darse de baja de la aplicación y por tanto eliminar sus datos de cualquier registro. Para ello deberá primeramente acceder con su nombre de usuario y clave y posteriormente elegir la opción de eliminar usuario.	

Tabla 22: Requisito Funcional RS-F-06

Identificador: RS-F-07		Trazabilidad: RU-C-06
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	El usuario podrá contactar con el administrador de la aplicación vía e-mail, para cualquier duda o sugerencia mediante la opción contacto disponible en la interfaz.	

Tabla 23: Requisito Funcional RS-F-07

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-08	Trazabilidad: RU-C-07
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Un usuario podrá consultar las condiciones de uso y la información legal de la aplicación mediante la opción correspondiente en la interfaz.

Tabla 24: Requisito Funcional RS-F-08

Identificador: RS-F-09	Trazabilidad: RU-C-08
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cuando un usuario haya accedido a su perfil mediante su nombre de usuario y contraseña, podrá visualizar su información personal.

Tabla 25: Requisito Funcional RS-F-09

Identificador: RS-F-10	Trazabilidad: RU-C-08
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cuando un usuario haya accedido a su perfil mediante su nombre de usuario y contraseña, podrá si lo desea editar sus datos personales.

Tabla 26: Requisito Funcional RS-F-10

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-11	Trazabilidad: RU-C-09
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El sistema dispondrá de una base de datos donde se almacenará toda la información relativa a un usuario y sus lugares de interés.

Tabla 27: Requisito Funcional RS-F-11

Identificador: RS-F-12	Trazabilidad: RU-C-10
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La ubicación exacta de un lugar de interés de un usuario será representada a través de un mapa virtual que localice el sitio y lo indique mediante una bandera.

Tabla 28: Requisito Funcional RS-F-12

Identificador: RS-F-13	Trazabilidad: RU-C-10
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La información relativa almacenada sobre un lugar de interés es la siguiente: título, lugar, descripción, valoración, fecha y comentario.

Tabla 29: Requisito Funcional RS-F-13

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-14	Trazabilidad: RU-C-11
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Una vez el usuario acceda a su perfil podrá visualizar la información de un lugar de interés que elija entre los que tiene.

Tabla 30: Requisito Funcional RS-F-14

Identificador: RS-F-15	Trazabilidad: RU-C-12
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Una vez el usuario acceda a su perfil podrá editar la información de un lugar de interés que elija entre los que tiene. Además se actualizará la información en la base de datos.

Tabla 31: Requisito Funcional RS-F-15

Identificador: RS-F-16	Trazabilidad: RU-C-13
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Una vez el usuario acceda a su perfil podrá borrar la información de un lugar de interés que elija entre los que tiene. Además se actualizará la información en la base de datos.

Tabla 32: Requisito Funcional RS-F-16

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-17		Trazabilidad: RU-C-14, 15, 16, 17
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Un usuario podrá añadir nuevos lugares de interés mediante las opciones de interfaz disponibles, ya sea durante el registro, mediante la selección de la funcionalidad añadir nuevo lugar o bien a través de la actualización desde un blog personal indicando un fecha desde la que empezar. Posteriormente se actualizará la información en la base de datos.	

Tabla 33: Requisito Funcional RS-F-17

Identificador: RS-F-18		Trazabilidad: RU-C-18
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	En caso de que el usuario no cumpla con las restricciones impuestas sobre la información relativa a los lugares de interés cuando son añadidos, será avisado con el mensaje de error correspondiente.	

Tabla 34: Requisito Funcional RS-F-18

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-F-19		Trazabilidad: RU-C-19
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	En caso de que el usuario no cumpla con las restricciones impuestas sobre su información personal, será avisado con el mensaje de error correspondiente.	

Tabla 35: Requisito Funcional RS-F-19

3.2 Requisitos de Rendimiento

Identificador: RS-NF-01		Trazabilidad:
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	La gestión del registro de un usuario será independiente de la gestión del acceso al perfil privado del mismo.	

Tabla 36: Requisito No Funcional RS-NF-01

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-NF-02		Trazabilidad: RU-R-01
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	El sistema permitirá a más de un usuario realizar peticiones al mismo tiempo y estas serán atendidas.	

Tabla 37: Requisito No Funcional RS-NF-02

3.3 Requisitos de Interfaz

Identificador: RS-NF-03		Trazabilidad:
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Todas las funciones que pueda realizar el usuario sobre el sistema se gestionarán a través de la interfaz gráfica.	

Tabla 38: Requisito No Funcional RS-NF-03

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3.4 Requisitos Operacionales

Identificador: RS-NF-04		Trazabilidad:
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Se mostrará un menú con las opciones disponibles sobre la información del perfil del usuario.	

Tabla 39: Requisito No Funcional RS-NF-04

Identificador: RS-NF-05		Trazabilidad:
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Se mostrará un menú con las opciones disponibles sobre los lugares de interés del usuario.	

Tabla 40: Requisito No Funcional RS-NF-05

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3.5 Requisitos de Seguridad

Identificador: RS-NF-06		Trazabilidad: RU-R-07
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Alumno
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Para el acceso a la aplicación se necesitará un nombre de usuario único. Además de una contraseña de usuario asociada.	

Tabla 41: Requisito No Funcional RS-NF-06

Identificador: RS-NF-07		Trazabilidad: RU-R-08
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Para poder acceder a todos los datos y funcionalidades del perfil, el usuario debe estar previamente registrado. Además debe introducir su nombre de usuario y su contraseña.	

Tabla 42: Requisito No Funcional RS-NF-07

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-NF-08		Trazabilidad: RU-R-09
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Para que la aplicación recoja la información relativa a los lugares de interés de forma automática durante el registro en la aplicación del usuario, éste debe incluir una dirección válida de blog personal o de perfil público de Facebook.	

Tabla 43: Requisito No Funcional RS-NF-08

Identificador: RS-NF-09		Trazabilidad: RU-R-10
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Para que la aplicación actualice las entradas sobre nuevos lugares de interés a partir de una fecha, el usuario debe contar entre su información personal con una dirección de blog personal válida.	

Tabla 44: Requisito No Funcional RS-NF-09

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3.6 Requisitos de Calidad

Identificador: RS-NF-10		Trazabilidad: RU-R-02	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor	
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	La plataforma deberá desarrollarse tomando como base los estándares de ingeniería del software propuestos por la ESA [1].		

Tabla 45: Requisito No Funcional RS-NF-10

Identificador: RS-NF-11		Trazabilidad: RU-R-06	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor	
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	Los mensajes de error producidos por comportamientos inadecuados en las peticiones del usuario serán auto-explicativos.		

Tabla 46: Requisito No Funcional RS-NF-11

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3.7 Requisitos de Restricción

Identificador: RS-NF-12		Trazabilidad: RU-R-12	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Alumno	
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	El lugar de interés debe ser recogido como un lugar marcable dentro del API de Google Maps.		

Tabla 47: Requisito No Funcional RS-NF-12

Identificador: RS-NF-13		Trazabilidad: RU-R-04	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Alumno	
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	Los mapas utilizados para mostrar la localización concreta de los lugares de interés de un usuario serán implementados mediante el API de Google Maps.		

Tabla 48: Requisito No Funcional RS-NF-13

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-NF-14		Trazabilidad: RU-R-05
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Los mapas tendrán disponibles los tres tipos de visualización permitidas por el API de Google Maps: Mapa, Satélite e Híbrido	

Tabla 49: Requisito No Funcional RS-NF-14

Identificador: RS-NF-15		Trazabilidad: RU-R-11
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Un usuario sólo podrá darse de baja de la aplicación si ha iniciado sesión mediante su nombre de usuario y contraseña y eligiendo posteriormente la opción de eliminar usuario.	

Tabla 50: Requisito No Funcional RS-NF-15

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Identificador: RS-NF-16		Trazabilidad: RU-R-13
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	<p>Los campos de información personal del usuario no deben superar los máximos permitidos que se muestran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuario: 10 caracteres. • Contraseña: 10 caracteres. • Nombre: 20 caracteres. • Apellido: 20 caracteres. • Edad: 1-100 años • E-mail de contacto: 45 caracteres. • Blog personal (opcional): 75 caracteres. • Página de contacto de Facebook (opcional): 75 caracteres. <p>En caso de superar el rango permitido la aplicación avisará al usuario con un mensaje de error.</p>	

Tabla 51: Requisito No Funcional RS-NF-16

Identificador: RS-NF-17		Trazabilidad: RU-R-14
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	<p>Los campos de la información sobre lugares de interés del usuario no deben superar los máximos permitidos que se muestran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título: 35 caracteres. • Lugar (válido en API de Google Maps): 45 caracteres. • Descripción: 100 caracteres. • Valoración: 0-10 puntos. <p>En caso de superar el rango permitido la aplicación avisará al usuario con un mensaje de error.</p>	

Tabla 52: Requisito No Funcional RS-NF-17

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3.8 Requisitos de Portabilidad

Identificador: RS-NF-18		Trazabilidad: RU-R-03	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor	
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	La aplicación será compatible con los siguientes navegadores web: Google Chrome®, Internet Explorer® y Mozilla Firefox®.		

Tabla 53: Requisito No Funcional RS-NF-18

3.9 Requisitos de Recursos

Identificador: RS-NF-19		Trazabilidad:	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor	
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional			
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Estabilidad:	Estable		
Descripción:	El sistema ha de almacenar en una base de datos todos los datos necesarios para mantener el control de la información.		

Tabla 54: Requisito No Funcional RS-NF-19

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

3.10 Requisitos Hardware

Identificador: RS-NF-20		Trazabilidad:
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Fuente: Tutor
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional		
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable	
Descripción:	Se deberá tener al menos un servidor para dar servicio a las peticiones realizadas por los usuarios y para que la aplicación tenga accesible la base de datos donde almacenar la información oportuna.	

Tabla 55: Requisito No Funcional RS-NF-20

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

4. Diseño del Sistema

Esta sección ofrece una definición del método de diseño y descomposición que se aplica al proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital*. Durante dicha fase de diseño, se busca encontrar soluciones a problemas complejos basándose en la descomposición de la solución y abordando cada parte de una manera iterativa.

Inicialmente se definirá la arquitectura, mostrando los tipos de elementos de la solución y posteriormente se mostrará las relaciones existentes entre ellos.

4.1 Método de diseño

El lenguaje de modelado empleado para la definición de los distintos componentes en los que se subdividirá el sistema será UML v2.X, basándonos en el paradigma de la orientación a objetos (POO).

Primeramente, es conveniente indicar cuál es el contexto del sistema y las interacciones existentes entre los distintos elementos que lo conforman. Esto ya quedó definido en el Documento de Requisitos de Usuario [2]. Es muy importante tener este concepto claro, puesto que la elección de uno u otro diseño arquitectónico marcará la forma en que se agruparán las clases en componentes y, por consiguiente, se perfilará la forma en que se intercambian mensajes las distintas clases que pertenecen a un componente con las que se agrupan en otros distintos.

En este punto se describen las interacciones del sistema con su entorno. En nuestro caso, los elementos externos que van a interactuar con el sistema serán los distintos usuarios que quieran hacer uso del mismo y una base de datos donde se almacenarán los datos correspondientes a cada usuario.

La aplicación permitirá al usuario realizar un conjunto de operaciones a través de la interfaz, tales como registrarse, acceder a información de interés general sobre la aplicación, visualizar su perfil y los distintos elementos contenidos en él, etc.

Por otra parte como es lógico, la aplicación debe interactuar con el gestor de almacenamiento de datos, que controlará el acceso a la base de datos, con el fin de

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

salvaguardar la información recogida durante las sesiones de los usuarios o bien para almacenar nuevos perfiles de registro.



Figura 16: Interacción entre los componentes del sistema

A la vista de lo especificado anteriormente, se puede apreciar como la opción más interesante es la de modularizar los diferentes componentes del sistema haciendo que trabajen de manera independiente, pero a la vez, manteniendo la comunicación y la cohesión entre ellos. Por todo esto, finalmente se ha decidido emplear la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), que permite agrupar a las clases en función de la funcionalidad que desempeñan.

Esta arquitectura permite independizar los datos de la aplicación de la interfaz de usuario y de la lógica del control del sistema, agrupándolos en tres componentes:

- **Modelo:** representación específica de la información con la cual el sistema opera. La lógica de datos asegura la integridad de estos y permite derivar nuevos datos.
- **Vista:** representación del modelo en un formato adecuado para interactuar, normalmente se refiere a la interfaz gráfica de usuario.
- **Controlador:** parte de la arquitectura encargada de responder a eventos, usualmente acciones del usuario, invocando cambios en el modelo y, probablemente, en la vista.

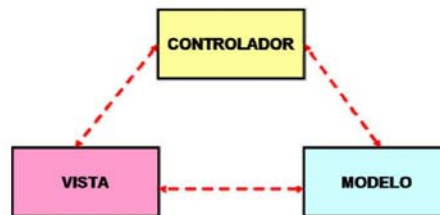


Figura 17: Interacción entre los componentes del sistema

En nuestro sistema, el flujo de información que sigue el control del sistema es el siguiente:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

- Los usuarios interactúan con la interfaz, que a su vez le mostrará el resultado de las peticiones realizadas, una vez sean atendidas.
- El gestor de eventos de la aplicación recibe las peticiones anteriormente solicitadas y opera de la forma adecuada para tratarlas.
- El gestor de eventos accede al modelo, lo actualiza y le comunica el resultado a la interfaz para que lo muestre, obteniendo así el usuario el “feed-back” correspondiente a sus peticiones.
- Finalmente, la interfaz de usuario queda a la espera de nuevas peticiones por parte de los usuarios.

La principal justificación de porqué se ha elegido esta arquitectura es la de que modela de forma adecuada el sistema, adaptándose al mismo y agrupando las distintas clases en base a la funcionalidad que desarrollan, como se explicó anteriormente. De esta forma se reduce el impacto en el dominio de cualquier cambio, es decir, existe bajo acoplamiento en el sistema, y además se mantiene el nivel de complejidad, con lo que se puede hablar de alta cohesión en el sistema. Estos dos últimos factores son críticos en el diseño basado en componentes.

4.2 Descripción de la descomposición

En este apartado se permite ver una descripción de la descomposición del sistema en los diversos componentes que lo conforman, basándose siempre en la arquitectura descrita en el apartado 4.1 de esta misma sección.



Figura 18: Descomposición del sistema en componentes

En esta descripción, se observa como se comunican los distintos componentes del sistema.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

En primer lugar, el usuario se comunicará con la interfaz gráfica realizando las peticiones que desee y crea oportunas. En ese momento el gestor de eventos recibirá la información de la interfaz acerca de las operaciones a realizar. Concretará las peticiones del usuario devolviendo un resultado a la interfaz y la interfaz será la encargada de mostrar dichos cambios. Si fuera necesario cambiar los datos del modelo, el gestor de eventos al finalizar las operaciones, se comunicará con el gestor de la base de datos para actualizar la información almacenada.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5. Descripción de los componentes

La descomposición del sistema en diferentes componentes, proporciona una visión más modular e independiente. De este modo se pretende conseguir agrupar los elementos según su finalidad y así conseguir una alta cohesión interna y un bajo acoplamiento.

Seguidamente se procederá a describir de manera específica todos los componentes que conforman nuestro sistema.

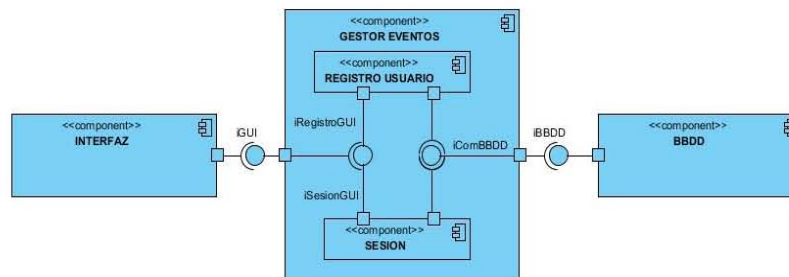


Figura 19: Diagrama de componentes en UML 2.X

5.1 Interfaz

El componente Interfaz es el encargado de mostrar al usuario toda la información requerida para un correcto procesamiento de los datos en otros componentes. Se corresponde con el módulo Vista del diseño arquitectónico MVC.

5.1.1 Tipo

Se trata del componente encargado de manejar las diferentes interfaces del usuario y de interactuar con él. Toda la información que le llega desde el exterior, es decir, las peticiones de los distintos usuario, son enviadas y procesadas por el componente Gestor de Eventos.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.1.2 Función

La funcionalidad del componente Interfaz viene determinada por la comunicación que establece con el exterior. Dicho componente es el encargado de mostrar al usuario toda la información referente los procesos de interacción.

Por otra parte también es el encargado de enviar las peticiones del usuario realizadas a través de las interfaces. Estas peticiones son posteriormente procesadas en el componente Gestor de Eventos.

5.1.3 Interfaces

Contiene todas las interfaces de usuario con las cuales interactúa con el exterior, además de mostrar el proceso y la información correspondiente a las peticiones realizadas.

5.1.4 Dependencias

El componente Interfaz depende directamente del componente Gestor Eventos, el cual es el encargado de comunicar la información llegada desde las interfaces de usuario y de mostrar la información proveniente de las operaciones pertinentes de las peticiones de los usuarios.

5.1.5 Procesamiento

La información llega al Gestor Eventos a través de las interfaces de usuario de las que dispone Interfaz, dicha información es procesada y en caso de que los datos necesiten ser actualizados, se comunica con BBDD para que almacene los cambios correspondientes.

En el otro sentido del flujo de la información, el Gestor Eventos es el encargado de comunicarle al componente Interfaz que interfaces son necesarias para mostrarle al usuario la información que proviene del interior.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.1.6 Datos

Los datos que maneja el componente Interfaz son los que le llegan en forma de peticiones del exterior por parte de los usuarios.

También puede ser que se desee mostrar información al usuario sobre su perfil y los datos contenidos en él, para ello dicha información llegará a Gestor Eventos que la procesará e indicará a Interfaz que interfaces ha de utilizar para mostrar dicha información.

5.1.7 Recursos

Se hace necesario disponer de un ordenador con conexión a Internet y con un navegador web a través del cual los usuarios puedan expresar sus peticiones y a su vez recibir el feedback de la aplicación.

5.2 BBDD

Componente que almacena la información relativa a los usuarios, sus datos de perfil y sus lugares de interés. Se corresponde con el módulo Modelo del diseño arquitectónico elegido (Modelo-Vista-Controlador).

5.2.1 Tipo

Este componente representa la base de datos del sistema en la que se almacenan los datos relativos a los usuarios para tener organizada y actualizada la información.

5.2.2 Función

Como base de datos del sistema, deberá realizar las funciones de almacenado de los datos que le lleguen desde el Gestor Eventos. Además deberá proporcionar los datos para posteriores consultas.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.2.3 Interfaces

Proporciona la siguiente interfaz:

- **iBBDD:** la interacción de la base de datos puede incluir actualizaciones, borrados o inserciones de nueva información debido a peticiones llegadas desde Interfaz y tras las operaciones oportunas en Gestor Eventos.

5.2.4 Dependencias

Depende del Gestor Eventos, que es el que realiza las consultas para almacenar, recuperar y borrar la información de la Base de Datos y la hace llegar al resto de los componentes.

5.2.5 Procesamiento

Al componente BBDD le llegan los datos sobre los usuarios y sus lugares de interés que hay que almacenar a través del componente conectado a ella el Gestor Eventos. La BBDD almacena los datos y en caso de ser requeridos posteriormente dicho componente los obtendrán mediante consultas.

5.2.6 Datos

Los datos que maneja son los introducidos desde el Gestor Eventos.

5.2.7 Recursos

Se hará necesario disponer de una base de datos como la especificada en las características del sistema y que sea consistente con la información almacenada para que no haya ningún tipo de problemas a la hora de recuperar los datos a los que se accede. Esta base de datos deberá estar accesible para el Gestor Eventos en un servidor privado.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.3 Gestor Eventos

El componente Gestor Eventos es el más importante de todo el sistema, ya que aúna otros subcomponentes albergando lo que sería el núcleo de la aplicación. Como se puede observar en el diseño realizado anteriormente dichos subcomponentes se comunican entre sí, y además con el exterior.

Está compuesto por los siguientes subcomponentes: Registro Usuario, Sesión.

5.3.1 Tipo

Se trata del componente que hace de contenedor para el resto de subcomponentes, agrupándolos de forma que se genera un orden concreto tanto en la gestión como producción de la información enviada y recibida.

Se encarga de la gestión de las peticiones del usuario a través de la interfaz, además también establece las comunicaciones necesarias con la Base de Datos, ya sea para almacenar u obtener datos.

5.3.2 Función

La función principal del componente Gestor Eventos es mantener la coordinación entre las peticiones llegadas desde la interfaz de usuario con el procesamiento de las mismas, para ello es necesario que se comunique con la BBDD. Se podría decir que es el núcleo central de la aplicación, y que como tal, debe ser capaz de resolver cualquier evento que le llegue del exterior (Interfaz de usuario o Base de Datos).

5.3.3 Interfaces

Proporciona las siguientes interfaces para la comunicación entre los distintos componentes:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

- **iComBBDD:** permite la interacción de los subcomponentes que alberga con la base de datos con el fin de mantener la coherencia en los datos que maneja.
- **iGUI:** permite la comunicación con el componente Interfaz donde se intercambian los datos provenientes de las peticiones de los usuarios con la parte interna de la aplicación.

5.3.4 Dependencias

El componente en sí podría ser autónomo como tal, y por tanto no depender de nadie, pero debido a que el usuario se comunica a través del componente Interfaz, existe una dependencia con dicho componente, ya que en función de las peticiones recibidas, se comporta y opera de una forma u otra.

5.3.5 Procesamiento

El procesamiento del componente vendría dado por dos flujos de información bien diferenciados, uno sería el que le llegase del exterior a través de la interfaz de usuario, el cual posteriormente sería tratado. El otro sería el que se establecería con la BBDD en caso de que fuera necesario almacenar, actualizar o borrar información.

5.3.6 Datos

Los datos que maneja el componente Gestor Eventos son los proporcionados por los usuarios a través de la interfaz, o bien son los que se obtienen de la Base de Datos, los cuales han sido almacenados con anterioridad.

5.3.7 Recursos

Se necesita de un servidor público con salida a Internet, en el que debe estar montada la aplicación con el fin de dar soporte a todas las peticiones de los usuarios.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.4 Gestor Eventos. Registro Usuario

Subcomponente encargado de tratar los eventos llegados durante el registro de nuevos usuarios en la aplicación.

Al pertenecer al Gestor Eventos, este componente se corresponde con el módulo Controlador del diseño arquitectónico Modelo-Vista-Controlador.

5.4.1 Tipo

Subcomponente de Gestor Eventos que procesa el flujo de información llegado desde las interfaces para el registro en la aplicación de nuevos usuarios. Una vez los datos sean tratados, se encarga de establecer la comunicación con el componente BBDD para almacenarlos. Además se encarga de proporcionar la respuesta adecuada para la comunicación del componente Interfaz con el usuario.

5.4.2 Función

Se encarga de procesar las peticiones de registros de nuevos usuarios y de almacenar los datos recogidos del formulario a través de la comunicación con el componente BBDD.

5.4.3 Interfaces

Proporciona la siguiente interfaz:

- **iRegistroGUI:** interfaz que proporciona una salida para la comunicación entre el subcomponente Registro Usuario e Interfaz. Haciendo uso de esta interfaz, se pueden tratar las peticiones de ingreso de nuevos usuarios y adecuar el feedback de la aplicación en función de si son correctos o no los datos proporcionados para dicho fin.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.4.4 Dependencias

Depende del componente padre Gestor Eventos, que es el encargado de gestionar los flujos de información con el resto de componentes. A más bajo nivel, se pueden establecer dependencias con los componentes Interfaz y BBDD, ya que ambos son necesarios para el tratado de las peticiones de ingreso de nuevos usuarios.

5.4.5 Procesamiento

El procesamiento del componente viene dado por dos flujos de información. El primero es el que llega desde el componente Interfaz con los datos recogidos para la inscripción de nuevos usuarios. El segundo es la comunicación que se establece con el componente BBDD para almacenar los datos en caso de que cumpla con los requisitos de acceso.

5.4.6 Datos

Los datos que maneja son los proporcionados por el usuario a través de Interfaz para el registro.

5.4.7 Recursos

Al igual que el componente padre, esta parte de la aplicación necesita de un servidor público con salida a Internet, en el que debe estar montada con el fin de dar soporte a todas las peticiones de los usuarios.

5.5 Gestor Eventos. Sesión

Subcomponente encargado de tratar los eventos llegados desde Interfaz durante la gestión de los eventos producidos por un usuario que haya iniciado sesión en la aplicación.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

Al pertenecer al Gestor Eventos, este componente se corresponde con el módulo Controlador del diseño arquitectónico Modelo-Vista-Controlador.

5.5.1 Tipo

Subcomponente de Gestor Eventos que procesa el flujo de información llegado desde las interfaces para el control de sesión de los usuarios registrados en el sistema. Se encarga de tratar todas las peticiones llegadas durante la sesión de un usuario, operando continuamente con el fin de dar respuesta a dichas peticiones. En caso de ser necesaria la actualización de información, se establece una comunicación con BBDD para realizar los cambios oportunos.

5.5.2 Función

Se encarga de recibir las peticiones de los usuarios durante la sesión de los mismos y tratarlas de forma adecuada para que no haya inconsistencias entre el componente Interfaz y los datos registrados en el componente BBDD.

5.5.3 Interfaces

Proporciona la siguiente interfaz:

- **iSesionGUI:** interfaz que proporciona una salida para la comunicación entre el subcomponente Sesión e Interfaz. Haciendo uso de esta interfaz, se pueden tratar las peticiones de los usuarios y adecuar las respuestas en función de lo esperado por el usuario.

5.5.4 Dependencias

Depende del componente padre Gestor Eventos, que es el encargado de gestionar los flujos de información con el resto de componentes. A más bajo nivel, se pueden establecer dependencias con los componentes Interfaz y BBDD, ya que ambos son necesarios para el tratado de las peticiones de ingreso de nuevos usuarios.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

5.5.5 Procesamiento

El flujo de información es procesado de forma distinta en función de la entrada y la salida. La entrada del flujo es la que llega desde el componente Interfaz las peticiones de los usuarios que han iniciado sesión, para poder dar una respuesta correcta, esta información se procesa y se establece la salida con los datos adecuados. En el supuesto de que los datos deban ser actualizados, se establece una conexión con el componente BBDD.

5.5.6 Datos

Los datos que maneja son los proporcionados por el usuario a través de Interfaz mediante peticiones y los obtenidos de BBDD para el control de la información.

5.5.7 Recursos

Al igual que el componente padre, esta parte de la aplicación necesita de un servidor público con salida a Internet, en el que debe estar montada con el fin de dar soporte a todas las peticiones de los usuarios.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

6. Viabilidad y Estimación de Recursos

En esta sección contiene una breve descripción de los recursos necesarios para las tareas de construcción, operación.

6.1 Recursos para la construcción del sistema

En la construcción del sistema han sido necesarios los siguientes recursos:

- Ordenador portátil LG con procesador Intel Core 2 Duo 1,80GHz, 2 GB de memoria RAM y un mínimo de capacidad de almacenamiento de 10 GB. El sistema operativo utilizado es Windows Vista Home Premium.

6.2 Recursos para operar con el sistema

Para la utilización de la aplicación se necesita un ordenador que sirva de servidor de la aplicación con al menos estos requisitos mínimos:

- Ordenador con procesador Intel a 1 GHz, 1 GB de memoria RAM y un mínimo de capacidad de almacenamiento de 2 GB.

6.3 Recursos para el mantenimiento del sistema

Debido a las características intrínsecas del proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital*, no se llevarán tareas de mantenimiento, y por lo tanto no se especifican los recursos.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

7. Matriz de trazabilidad RU - RS

La tabla que se muestra a continuación recoge la trazabilidad entre los requisitos de usuario y los requisitos software.

	RU-C-01	RU-C-02	RU-C-03	RU-C-04	RU-C-05	RU-C-06	RU-C-07	RU-C-08	RU-C-09	RU-C-10	RU-C-11	RU-C-12	RU-C-13	RU-C-14	RU-C-15	RU-C-16	RU-C-17	RU-C-18	RU-C-19	RUR-01	RUR-02	RUR-03	RUR-04	RUR-05	RUR-06	RUR-07	RUR-08	RUR-09	RUR-10	RUR-11	RUR-12	RUR-13	RUR-14
RS-F-01	X																																
RS-F-02		X																															
RS-F-03			X																														
RS-F-04				X																													
RS-F-05					X																												
RS-F-06						X																											
RS-F-07							X																										
RS-F-08								X																									
RS-F-09									X																								
RS-F-10										X																							
RS-F-11											X																						
RS-F-12												X																					
RS-F-13													X																				
RS-F-14														X																			
RS-F-15															X																		
RS-F-16																X																	
RS-F-17																	X																
RS-F-18																		X															
RS-F-19																			X														
RS-NF-01																				X													
RS-NF-02																						X											
RS-NF-03																								X									
RS-NF-04																									X								
RS-NF-05																										X							
RS-NF-06																											X						
RS-NF-07																												X					
RS-NF-08																													X				
RS-NF-09																														X			
RS-NF-10																					X												
RS-NF-11																						X											
RS-NF-12																							X										
RS-NF-13																								X									
RS-NF-14																									X								
RS-NF-15																										X							
RS-NF-16																											X						
RS-NF-17																												X					
RS-NF-18																													X				
RS-NF-19																														X			
RS-NF-20																															X		

Tabla 56: Matriz de Trazabilidad Requisitos Usuario – Requisitos Software

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Especificación Software
Iteración: 1

Referencia: DES-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 18-12-2009

8. Matriz de trazabilidad RS - Componentes

La tabla que se muestra a continuación recoge la trazabilidad entre los requisitos software y los componentes del sistema.

	INTERFAZ	GESTOR EVENTOS		
		REGISTRO USUARIO	SESION	BBDD
RS-F-01	X			
RS-F-02	X	X		X
RS-F-03		X		
RS-F-04	X		X	X
RS-F-05	X		X	
RS-F-06			X	X
RS-F-07	X			
RS-F-08	X			
RS-F-09			X	X
RS-F-10			X	X
RS-F-11				X
RS-F-12	X			
RS-F-13				X
RS-F-14			X	
RS-F-15			X	X
RS-F-16			X	X
RS-F-17	X	X	X	X
RS-F-18	X		X	
RS-F-19	X	X	X	X
RS-NF-01		X	X	
RS-NF-02	X	X	X	X
RS-NF-03	X			
RS-NF-04	X			
RS-NF-05	X			
RS-NF-06			X	
RS-NF-07		X	X	
RS-NF-08		X		
RS-NF-09		X		
RS-NF-10	X	X	X	X
RS-NF-11	X			
RS-NF-12		X	X	X
RS-NF-13			X	
RS-NF-14			X	
RS-NF-15			X	X
RS-NF-16		X		
RS-NF-17			X	
RS-NF-18	X	X	X	X
RS-NF-19				X
RS-NF-20	X	X	X	X

Tabla 57: Matriz de Trazabilidad Requisitos Software – Componentes

Apéndice D. Manual de Usuario

Este apéndice contiene el Manual de Usuario (MUS). Es uno de los productos de la tercera fase del ciclo de vida del desarrollo software llamada Fase de de Diseño Detallado o Fase DD (ver sección 8.4 página 56).

Universidad Carlos III de Madrid

Aprovechamiento de la Huella Digital

La opinión en las redes sociales

Manual de Usuario

Iteración: 1

Revisión: 1

Referencia: MUS-AHD

Creación: 08-03-2010

Última modificación: 11-03-2010

Autor: Calderón Gómez, Alejandro

Revisor: Calderón Gómez, Alejandro

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Resumen

Este documento es el Manual de Usuario del proyecto Aprovechamiento de la Huella Digital: La opinión en las Redes Sociales. En él se define la forma correcta de interactuar con el sistema y obtener toda la funcionalidad del mismo.

Hoja de Estado del Documento

1. Aprovechamiento de la Huella Digital. Manual del Usuario.			
2. Referencia: MUS-AHD			
3. Iteración	4. Revisión	5. Fecha	6. Motivo del Cambio
1	0	08-03-2010	Primera versión del documento
1	1	11-03-2010	Revisión del documento

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Registro de Cambios en el Documento

Este punto contiene las tablas que registran los cambios que se producen en el documento después de cada revisión del mismo. Al ser la primera versión no se ha registrado todavía ningún cambio en el proyecto y por lo tanto el registro está vacío.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Índice general

Resumen	III
Hoja de Estado del Documento	III
Registro de Cambios en el Documento	IV
1. Introducción	1
1.1 Propósito del documento	1
1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	1
1.2.1 Definiciones	1
1.2.2 Acrónimos	2
1.2.3 Abreviaturas	2
1.3 Referencias	2
1.4 Visión general del documento	2
2. Perfil Público	3
2.1 Página principal	3
2.2 ¿Quién somos?	4
2.3 Contacto	5
2.4 Iniciar Sesión	6
2.5 Registro de usuario	7
3. Perfil Privado	8
3.1 Página de Perfil de Usuario	8
3.2 Opciones sobre usuario	10
3.2.1 Visualización de sus datos principales	10
3.2.2 Visualizar/Editar Información Personal	10
3.2.3 Eliminar cuenta de Usuario	12
3.3 Opciones sobre lugares de interés	13
3.3.1 Visualizar Viaje	13
3.3.2 Añadir Viaje	16
3.3.3 Borrar Viaje	17
3.3.4 Editar Viaje	17
3.3.5 Actualizar entradas	19

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Índice de figuras

Figura 1: Página Principal	4
Figura 2: ¿Quién somos?	5
Figura 3: Contacto	5
Figura 4: Iniciar Sesión	6
Figura 5: Registro de usuario	7
Figura 6: Página inicial de Perfil Privado.....	9
Figura 7: Visualización de la información personal principal.....	10
Figura 8: Selección de la opción Información Personal.....	11
Figura 9: Editar Información Personal	11
Figura 10: Selección de la opción Eliminar cuenta	12
Figura 11: Eliminar Cuenta	13
Figura 12: Selección de un viaje a visualizar	14
Figura 13: Entrada de un lugar de interés.....	15
Figura 14: Selección de la opción Añadir Viaje.....	16
Figura 15: Interfaz Añadir Viaje	16
Figura 16: Borrar una entrada de un lugar de interés	17
Figura 17: Editar una entrada de un lugar de interés	18
Figura 18: Interfaz editar lugar de interés	19
Figura 19: Selección opción Actualizar Entradas.....	20
Figura 20: Interfaz Actualizar Entradas.....	20

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Índice de tablas

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento III

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

1. Introducción

Con este documento se pretende describir el Manual de Usuario del proyecto, mostrando así la forma de interactuar con el sistema de una manera correcta.

Por otra parte, en este primer apartado quedan recogidas las definiciones, acrónimos, abreviaturas y referencias. Asimismo, se incluye una breve descripción del contenido del resto de las secciones que conforman el presente documento.

1.1 Propósito del documento

El Manual de Usuario define la guía de funcionalidades de la aplicación web del proyecto *Aprovechamiento de la Huella Digital* y la manera de interactuar para sacarle el máximo rendimiento sin errores.

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

En este apartado se recogen las definiciones de términos relevantes para la comprensión del documento, acrónimos y abreviaturas pertenecientes al ámbito del proyecto y que se han utilizado a lo largo del presente documento.

1.2.1 Definiciones

Lugar de interés: localización geográfica concreta sobre la que el usuario desea expresar una opinión, expresar un punto de vista, hacer una recomendación, declararla como lugar de interés turístico, etc.

Navegador Web: Web Browser en inglés, es un programa que permite visualizar la información que contiene una página Web ya esté alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en uno local.

Servidor: en informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

1.2.2 Acrónimos

ESA (European Space Agency): Agencia Espacial Europea. A lo largo del proyecto se utilizarán los estándares utilizados por la ESA. Concretando, se hará uso del estándar ESA-Lite, versión reducida para proyectos de menor envergadura.

MUS: Manual de Usuario.

1.2.3 Abreviaturas

No aplicable.

1.3 Referencias

No aplicable.

1.4 Visión general del documento

El resto de las secciones del documento quedan estructuradas como se describen a continuación.

La sección 2 contiene la información relativa a la parte pública de la aplicación web, mientras que en la sección 3 se presenta toda la información relativa a la parte privada de la aplicación del proyecto.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

2. Perfil Público

En esta sección se presenta todas las funcionalidades e interfaces relativas al perfil público de la aplicación, es decir, accesible para cualquier usuario.

2.1 Página principal

La figura 1 muestra la Página Principal de la aplicación, es el punto de partida de toda la funcionalidad del sistema.

Es posible dividir la página de inicio en dos partes bien diferenciadas, que se explicarán a continuación.

La primera de ellas hace referencia a un claro ejemplo de cómo serían las entradas dentro de un perfil privado acerca de lugares de interés. Además recoge también las últimas actualizaciones de viajes y noticias relacionadas con los viajes de la aplicación. Por último, también muestra el ranking con los usuarios más viajeros del sistema.

La segunda parte es la que contiene el menú, queda situada en la parte superior, justo debajo del título de la aplicación y del logotipo. En él quedan registradas todas las opciones disponibles para cualquier usuario. La opción *Home*, es un enlace a la misma página para poder acceder a ella desde cualquier punto de la aplicación. La opción *Iniciar Sesión*, permite al usuario registrado en la aplicación poder acceder a su perfil privado, y al usuario que no está registrado le ofrece la posibilidad de registrarse, para así poder acceder a la parte privada de su perfil. Las dos últimas opciones son de interés general para cualquier usuario y recogen información acerca de la aplicación. La opción *¿Quién somos?*, hace referencia a la información legal de la aplicación, mientras que la opción de *Contacto*, sirve para poder contactar vía e-mail con el administrador de la aplicación web ante cualquier duda, ruego o sugerencia.

Todo lo explicado con anterioridad queda reflejado en la siguiente imagen que contiene la página principal:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

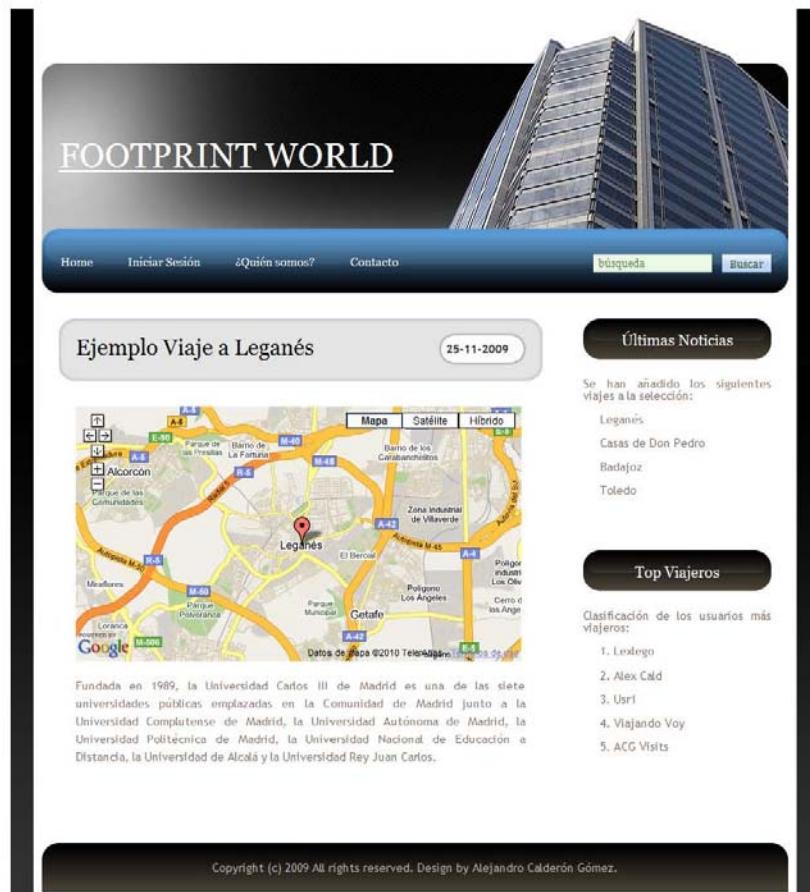


Figura 1: Página Principal

2.2 ¿Quién somos?

La opción *¿Quién somos?*, describe información legal acerca de la aplicación web, como se ha explicado en el apartado anterior. La figura 2, representa la interfaz que contiene dicha opción y la información que alberga.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010



Figura 2: ¿Quién somos?

2.3 Contacto

La opción *Contacto*, muestra el e-mail a través del cual se puede contactar con el administrador de la aplicación.



Figura 3: Contacto

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

2.4 Iniciar Sesión

Mediante el inicio de sesión, el usuario registrado puede acceder a su perfil privado, mientras que el usuario que todavía no se ha registrado, tiene la posibilidad de hacerlo.

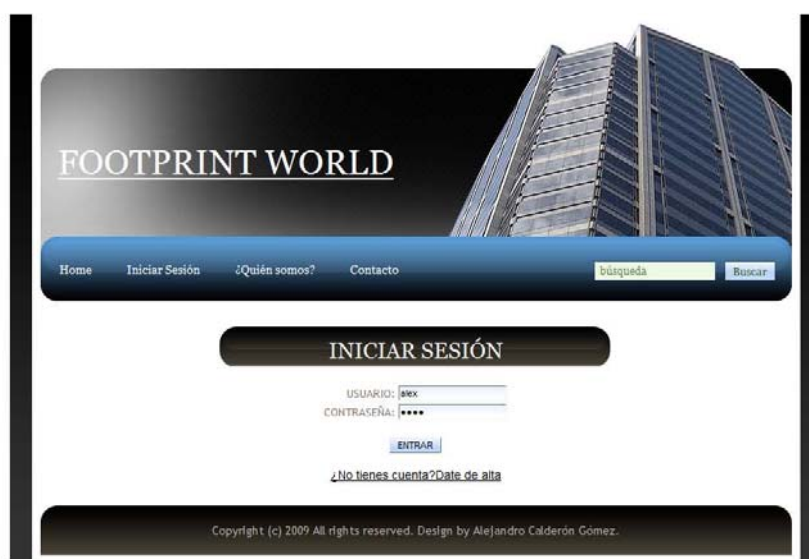


Figura 4: Iniciar Sesión

Si el usuario no se ha registrado, podrá darse de alta a través del enlace *¿No tienes cuenta? Date de alta*. Accediendo, se muestra el registro de la figura 5, en el que se deben rellenar todos los datos obligatorios para realizar un registro en la aplicación correcto, en caso contrario el mensaje de error nos indicará el fallo que estamos cometiendo, permitiéndonos corregirlo en tiempo de ejecución.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

2.5 Registro de usuario

Para que un usuario pueda acceder a la funcionalidad privada de la aplicación, deberá registrarse en la aplicación indicando los campos obligatorios del formulario. El registro se realiza a través de la opción *Iniciar Sesión* y posteriormente en la opción *¿No tienes cuenta? Date de alta*.

Si durante el registro el usuario indica que dispone de un blog personal o de una cuenta de usuario en Facebook, la aplicación automáticamente buscará lugares de interés en dichas páginas, incorporando la información encontrada a la cuenta del usuario registrado.

The screenshot shows the 'ALTA NUEVO USUARIO' (New User Registration) form. At the top, there is a header with the 'FOOTPRINT WORLD' logo and a navigation bar containing links for 'Home', 'Iniciar Sesión', '¿Quién somos?', and 'Contacto'. A search bar with the placeholder 'búsqueda' and a 'Buscar' button is also present. The registration form itself includes several input fields: '* USUARIO:', '* CONTRASEÑA:', '* NOMBRE:', '* APELLIDO:', '* EDAD:', '* E-MAIL DE CONTACTO:', 'BLOG PERSONAL:', and '¿PÁG. CONTACTO FACEBOOK?'. A note below the fields states: 'Si no sabes cuál es tu página de contacto del Facebook, búscala [aquí](#) y añádela en el campo correspondiente.' Below this note is a 'REGISTRARSE' button and a disclaimer: 'Los campos con * son obligatorios.' At the bottom of the page, a footer reads: 'Copyright (c) 2009 All rights reserved. Design by Alejandro Calderón Gómez.'

Figura 5: Registro de usuario

3. Perfil Privado

Cuando un usuario queda registrado en la aplicación, la funcionalidad a la que puede acceder es mucho mayor. En esta sección, quedan recogidas todas las características e interfaces que son accesibles para un usuario registrado.

3.1 Página de Perfil de Usuario

La página de perfil de usuario, es la página principal una vez se haya autenticado en el sistema el usuario. Se puede dividir en cuatro partes según la funcionalidad que alberga o la información que contiene.

La primera parte sería el menú situado en la parte superior de la página, justo debajo del logotipo y el nombre de la aplicación. En él, se muestran las opciones del perfil público, pero con algunas variantes, y es que como el usuario ya ha iniciado sesión, no puede volver hacerlo, por lo que la opción de *Iniciar Sesión*, se convierte en *Desconectar*, que sería la opción con la que el usuario cerraría la sesión abierta. Además, la opción *Home*, con la cual iríamos a la página principal de la aplicación, se ha cambiado por *Principal*, opción con la que volvemos a nuestra página principal de perfil privado.

La segunda parte de la página del perfil privado es la que está situada en el centro aproximadamente y en la derecha. Esta parte contiene los principales datos de identificación del usuario y tiene por cabecera el título de *Bienvenido*. Sirve de control al usuario para mantener sus datos personales actualizados y en orden.

La tercera parte en la que se subdivide esta entrada de perfil privado es la situada justamente debajo de los datos de perfil de usuario, es decir, la parte dos. Esta parte se titula *Opciones*, y contiene algunas de las acciones que el usuario puede realizar mientras haya iniciado sesión. Dicha funcionalidad, se divide dentro de este menú en dos partes: *Viajes y Usuario*.

La última parte ocupa el centro de la página, albergando la información más importante para el usuario, la información sobre sus lugares de interés. Esta parte central, consta de un mapa en el cual están marcados todos los lugares de interés

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

registrados por el usuario en su perfil. Justo debajo del mapa en el cual se representa la localización geográfica de los lugares, se encuentra una tabla, que muestra de forma resumida cada uno de los lugares de interés del usuario. A través de las entradas en esta tabla, se puede visualizar, editar o borrar la información contenida en un lugar concreto.

La figura que se muestra a continuación representa el perfil privado de un usuario de registrado y autenticado en la aplicación:

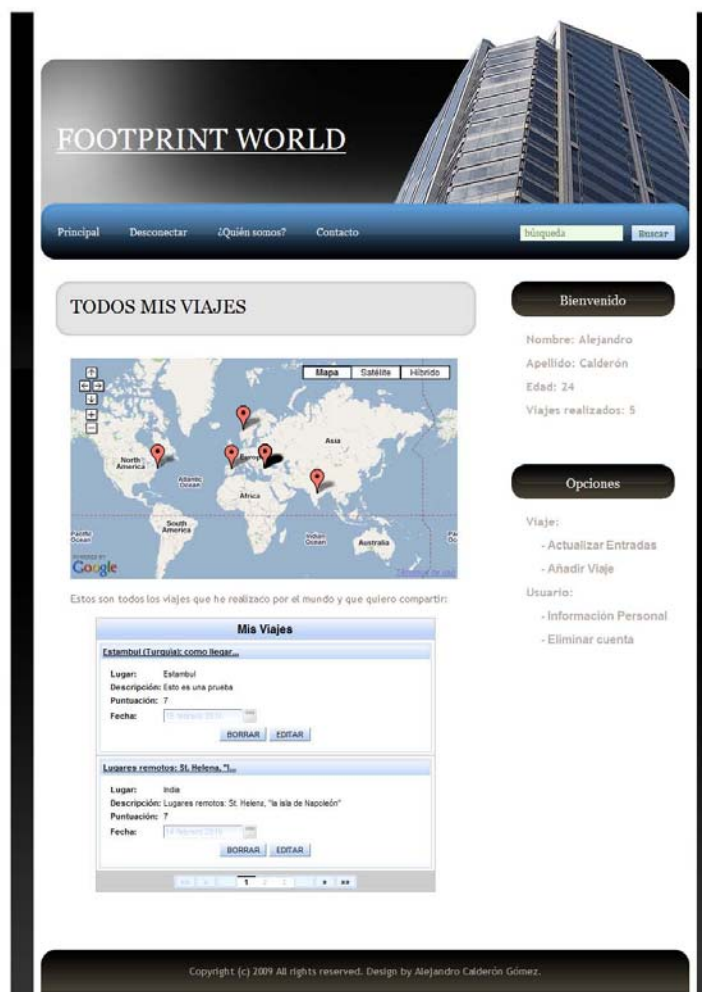


Figura 6: Página inicial de Perfil Privado

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

3.2 Opciones sobre usuario

Este apartado contiene toda la funcionalidad que el usuario puede realizar sobre sus datos personales almacenados en la aplicación y sobre su cuenta de usuario de la aplicación.

3.2.1 Visualización de sus datos principales

Como ya se explicó en el apartado 3.1, los datos principales del usuario están contenidos dentro de una de las partes de la página de inicio del perfil privado. La imagen que se muestra a continuación es la representación de dicha parte:



Figura 7: Visualización de la información personal principal

3.2.2 Visualizar/Editar Información Personal

Para poder editar todos los datos personales de un usuario, se debe acceder a la interfaz correspondiente haciendo uso de las opciones de usuario. Estas opciones, se explicó en el apartado 3.1 del presente documento, se dividen en dos partes: *Viajes* y *Usuario*. Seleccionando *Información personal* dentro del submenú *Usuario*, se accede a la opción de edición de los datos personales. La figura 8 recoge cuál es la opción indicada para acceder a la interfaz de esta funcionalidad:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010



Figura 8: Selección de la opción Información Personal

La imagen que se muestra a continuación representa la interfaz donde se realizan los cambios sobre la información personal:

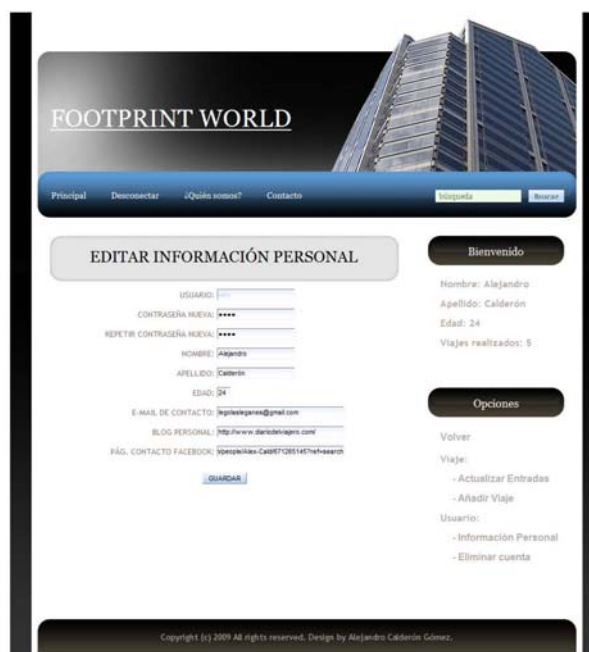


Figura 9: Editar Información Personal

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

3.2.3 Eliminar cuenta de Usuario

Si un usuario desea deshacerse de su cuenta personal de la aplicación y eliminar de forma completa y permanente todos sus datos de la aplicación, puede realizarlo desde el menú de opciones.

La figura 9 recoge cuál es la opción indicada para acceder a la interfaz de esta funcionalidad:

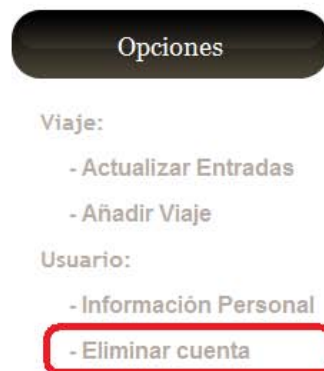


Figura 10: Selección de la opción Eliminar cuenta

Seleccionando la opción indicada, se accede a la interfaz en la cual se nos advierte de que todos los datos almacenados y relacionados con esa cuenta serán borrados definitivamente en caso de que así lo indique el usuario. De esta forma el usuario quedaría eliminado de la aplicación y por tanto, no podría acceder ya con su nombre y contraseña a su perfil privado puesto que este no existiría.

La interfaz que se muestra a continuación es la que permite al usuario deshacerse de su cuenta definitivamente:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010



Figura 11: Eliminar Cuenta

3.3 Opciones sobre lugares de interés

Un usuario registrado tiene la posibilidad almacenar información sobre lugares de interés. La funcionalidad que puede desarrollar el usuario es la que se explican en los siguientes subapartados.

Para poder acceder a toda la funcionalidad es necesario estar registrado y autenticado mediante el nombre de usuario y la contraseña.

3.3.1 Visualizar Viaje

Desde la página principal del perfil privado de usuario (ver sección 3.1), se puede tener una vista previa de todos los viajes o entradas que se han realizado mediante el mapa en el cual se indican y a través de la tabla situada en la parte inferior.

Un usuario puede visualizar la información completa acerca de un viaje concreto mediante el acceso existente en la tabla:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

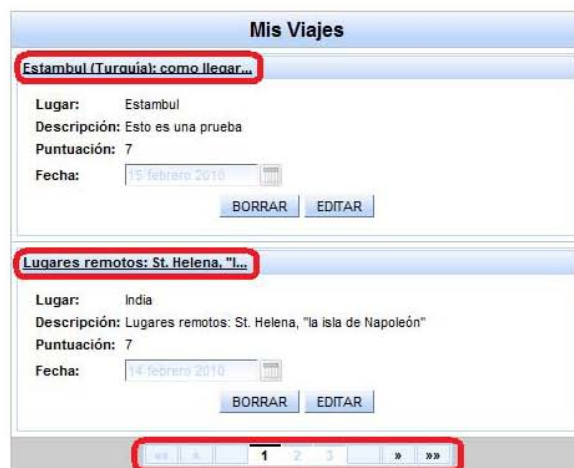


Figura 12: Selección de un viaje a visualizar

Como se puede observar en la tabla, cada título da acceso a todos los datos referentes a un lugar concreto, mientras que la parte de la tabla permite navegar en forma de páginas sobre todos nuestros viajes almacenados, pudiendo, de esta forma, acceder de forma rápida a ellos.

La imagen que se muestra a continuación, es la visualización de toda la información relativa a un lugar de interés. En ella, se puede observar la localización más concreta del propio lugar sobre un mapa virtual. Además, se pueden contemplar los comentarios y opiniones del autor sobre el sitio.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

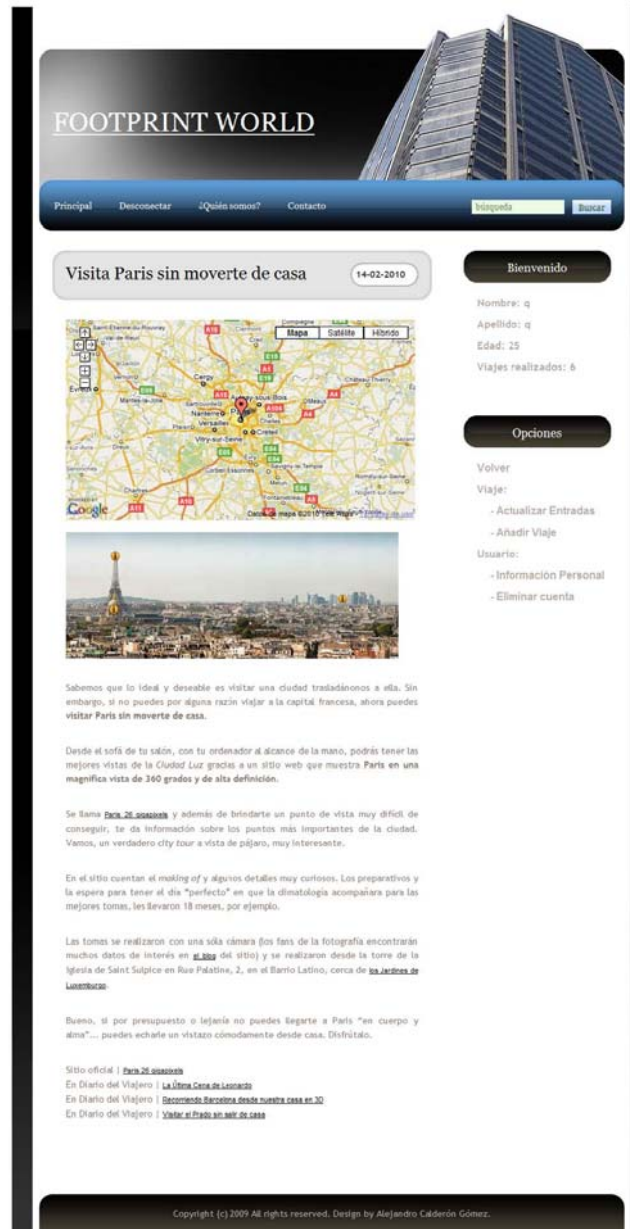


Figura 13: Entrada de un lugar de interés

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

3.3.2 Añadir Viaje

Cuando un usuario desea añadir una nueva entrada a su cuenta de usuario es necesario que seleccione la opción *Añadir Viaje* dentro del menú de opciones sobre *Viaje*.



Figura 14: Selección de la opción Añadir Viaje

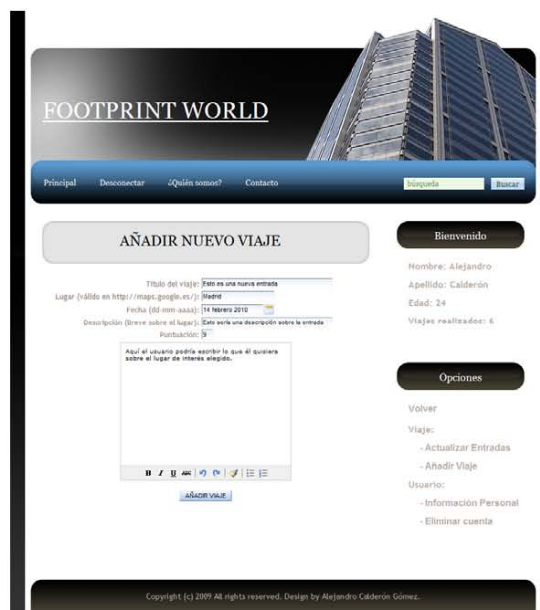


Figura 15: Interfaz Añadir Viaje

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

3.3.3 Borrar Viaje

Si un usuario desea borrar una entrada sobre un lugar de interés sólo necesita recorrer la tabla de viajes buscando la entrada a borrar y hacerlo mediante el botón *Borrar*. La imagen mostrada a continuación muestra señala el botón que permite esta acción:

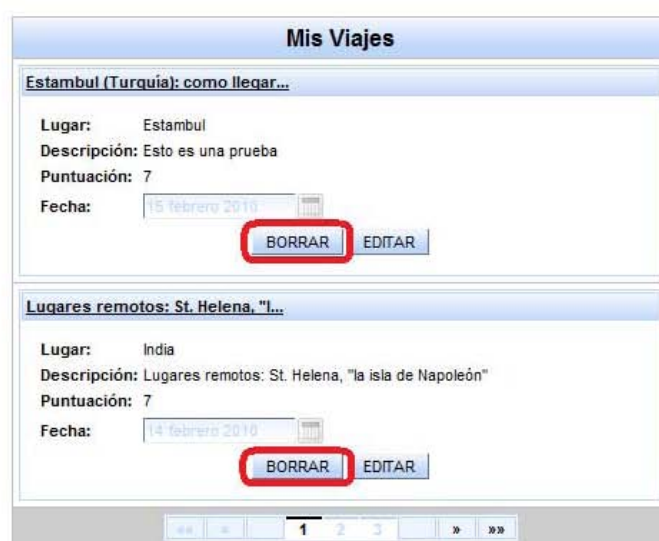


Figura 16: Borrar una entrada de un lugar de interés

3.3.4 Editar Viaje

Al igual que la acción anterior, si un usuario desea editar una de las entradas referidas a un lugar concreto, la manera de proceder es la misma que en el apartado anterior (punto 3.3.3 Borrar Viaje). La única diferencia se encuentra en el botón a pulsar, en este caso se deberá pulsar el botón *Editar*, a través del cual accederemos a la interfaz de registro de cambios sobre lugares de interés.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Mis Viajes

Estambul (Turquía): como llegar...

Lugar: Estambul
Descripción: Esto es una prueba
Puntuación: 7
Fecha: 15 febrero 2010

BORRAR EDITAR

Lugares remotos: St. Helena, "I...

Lugar: India
Descripción: Lugares remotos: St. Helena, "la isla de Napoleón"
Puntuación: 7
Fecha: 14 febrero 2010

BORRAR EDITAR

1 2 3

Figura 17: Editar una entrada de un lugar de interés

La imagen que se muestra a continuación, recoge la interfaz de registro de cambios sobre un lugar de interés:

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

Figura 18: Interfaz editar lugar de interés

3.3.5 Actualizar entradas

En caso de que un usuario desee realizar una actualización de sus entradas sobre lugares de interés de forma automática, debe disponer de un blog personal válido. De esta forma, indicando una fecha desde la que actualizar, la aplicación usará automáticamente la dirección indicada por el usuario para actualizar las entradas, añadiendo nuevas entradas correspondientes a información encontrada entre la fecha

Aprovechamiento de la Huella Digital
Manual de Usuario
Iteración: 1

Referencia: MUS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 11-03-2010

indicada y la fecha actual. La forma de acceder a esta opción es a través del menú de opciones de *Viaje*, y ahí en *Actualizar Entradas*.



Figura 19: Selección opción Actualizar Entradas



Figura 20: Interfaz Actualizar Entradas

Apéndice E. Documento de Transferencia Software

Este apéndice contiene el Documento de Transferencia Software (DTS) asociado al desarrollo del proyecto. Es el producto de la cuarta fase del ciclo de vida del desarrollo software llamada Fase de Entrega o Fase TR (ver sección 8.5 página 56).

Universidad Carlos III de Madrid

Aprovechamiento de la Huella Digital

La opinión en las redes sociales

Documento de Transferencia Software

Iteración: 1

Revisión: 1

Referencia: DTS-AHD

Creación: 12-03-2010

Última modificación: 17-03-2010

Autor: Calderón Gómez, Alejandro

Revisor: Calderón Gómez, Alejandro

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

Resumen

Este documento es el Documento de Transferencia Software del proyecto Aprovechamiento de la Huella Digital: La opinión en las Redes Sociales, que da servicio a los usuarios para almacenar información sobre lugares de su interés.

Hoja de Estado del Documento

1. Aprovechamiento de la Huella Digital. Documento Transferencia Software.			
2. Referencia: DTS-AHD			
3. Iteración	4. Revisión	5. Fecha	6. Motivo del Cambio
1	0	12-03-2010	Primera versión del documento
1	1	17-03-2010	Revisión del documento

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

Registro de Cambios en el Documento

Este punto contiene las tablas que registran los cambios que se producen en el documento después de cada revisión del mismo. Al ser la primera versión no se ha registrado todavía ningún cambio en el proyecto y por lo tanto el registro está vacío.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

Índice general

Resumen	III
Hoja de Estado del Documento	III
Registro de Cambios en el Documento	IV
1. Introducción	1
1.1 Propósito del documento	1
1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	1
1.2.1 Definiciones	2
1.2.2 Acrónimos	2
1.2.3 Abreviaturas	3
1.3 Referencias	3
1.4 Visión general del documento	4
2. Informe de Construcción	5
3. Informe de Instalación	6
4. Listado de los Elementos de Configuración	7
5. Resumen de los Informes de Pruebas de Aceptación	8
5.1 Prueba de Aceptación PA-01	8
5.2 Prueba de Aceptación PA-02	8
5.3 Prueba de Aceptación PA-03	9
5.4 Prueba de Aceptación PA-04	9
5.5 Prueba de Aceptación PA-05	9
5.6 Prueba de Aceptación PA-06	10
5.7 Prueba de Aceptación PA-07	10
5.8 Prueba de Aceptación PA-08	10
5.9 Prueba de Aceptación PA-09	11
5.10 Prueba de Aceptación PA-10	11
5.11 Prueba de Aceptación PA-11	11
5.12 Prueba de Aceptación PA-12	12
5.13 Prueba de Aceptación PA-13	12
5.14 Prueba de Aceptación PA-14	12
5.15 Prueba de Aceptación PA-15	13

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

6. Informe de los Problemas de Software	14
7. Solicitudes de Cambios de Software	15
8. Informe de las Modificaciones de Software	16

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

Índice de figuras

No aplicable.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

Índice de tablas

Tabla 1: Hoja de Estado del Documento III
Tabla 2: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-01 8
Tabla 3: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-02 8
Tabla 4: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-03 9
Tabla 5: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-04 9
Tabla 6: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-05 9
Tabla 7: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-06 10
Tabla 8: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-07 10
Tabla 9: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-08 10
Tabla 10: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-09 11
Tabla 11: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-10 11
Tabla 12: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-11 11
Tabla 13: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-12 12
Tabla 14: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-13 12
Tabla 15: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-14 12
Tabla 16: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-15 13

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

1. Introducción

Con la realización de este documento, se pretende realizar la instalación del entorno operativo del sistema construido y por otra parte demostrar que cumple con las especificaciones recogidas.

Por otra parte, en este primer apartado quedan recogidas las definiciones, acrónimos, abreviaturas y referencias. Asimismo, se incluye una breve descripción del contenido del resto de las secciones que conforman el presente documento.

1.1 Propósito del documento

El Documento de Transferencia Software, DTS, recoge las actividades de dicha fase y los resultados obtenidos.

Las actividades principales recogidas en el presente documento son la instalación del sistema, adjuntando la documentación pertinente y la realización de las pruebas de aceptación, con las que se comprueba la funcionalidad del sistema.

La conclusión de la fase TR, da lugar a dos productos: el sistema construido y el DTS o Documento de Transferencia de Software. En el DTS se detallará tanto la identificación del software transferido, así como la manera correcta de instalar el sistema.

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

En este apartado se recogen las definiciones de términos relevantes para la comprensión del documento, acrónimos y abreviaturas pertenecientes al ámbito del proyecto y que se han utilizado a lo largo del presente documento.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

1.2.1 Definiciones

Lugar de interés: localización geográfica concreta sobre la que el usuario desea expresar una opinión, expresar un punto de vista, hacer una recomendación, declararla como lugar de interés turístico, etc.

Navegador Web: Web Browser en inglés, es un programa que permite visualizar la información que contiene una página Web ya esté alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en uno local.

Servidor: en informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

1.2.2 Acrónimos

API: Application Program Interface.

CU-NN: identificador de Caso de Uso con número NN.

DES: Documento de Especificación Software.

DRU: Documento de Requisitos de Usuario.

DTS: Documento de Transferencia Software.

ESA (European Space Agency): Agencia Espacial Europea. A lo largo del proyecto se utilizarán los estándares utilizados por la ESA. Concretando, se hará uso del estándar ESA-Lite, versión reducida para proyectos de menor envergadura.

MUS: Manual de Usuario.

MVC: Modelo-Vista-Controlador. Patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de control en tres componentes distintos.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

PAPS: Plan de Administración del Proyecto Software.

RS-F-NN: identificador de Requisito Software Funcional con número NN.

RS-NF-NN: identificador de Requisito Software No Funcional con número NN.

RU-C-NN: identificador de Requisito de Usuario de Capacidad con número NN.

RU-R-NN: identificador de Requisito de Usuario de Restricción con número NN.

1.2.3 Abreviaturas

No aplicable.

1.3 Referencias

- [1] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Documento de Especificación Software (DES-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [2] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Documento de Requisitos de Usuario (DRU-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.
- [3] APROVECHAMIENTO DE LA HUELLA DIGITAL: LA OPINIÓN EN LAS REDES SOCIALES. *Plan de Administración del Proyecto Software (PAPS-AHD)*. Alejandro Calderón Gómez.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

1.4 Visión general del documento

El resto de las secciones del documento quedan estructuradas como se describen a continuación.

La sección 2 contiene el informe acerca de lo acontecido durante la construcción del software.

En la sección 3 se presenta el informe de instalación del software en la máquina especificada para ello.

La sección 4 recoge todos los elementos de configuración utilizados durante la fase de Entrega del proyecto.

A lo largo de la sección 5 se muestran los informes con los resultados de la ejecución del Plan de Pruebas de Aceptación sobre el proyecto.

Por último, las secciones 6, 7 y 8 recogen los informes de problemas detectados, de solicitudes de cambio y de modificaciones realizadas en el software construido.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

2. Informe de Construcción

La construcción final del sistema se llevo a cabo durante el mes de febrero de 2010, finalizando de manera correcta sin ningún tipo de problema durante la compilación y la edición del proyecto.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

3. Informe de Instalación

En esta sección se recogen los resultados obtenidos tras la instalación del sistema.

Una vez realizada la construcción del sistema, se llevó a cabo la instalación del mismo sin ningún contratiempo. Debido al carácter web del sistema construido, se ha tenido que implementar el proyecto incluyendo un servidor en el cual contenerlo y así poder verificar la funcionalidad requerida en los documentos DRU [2] y DES [1].

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

4. Listado de los Elementos de Configuración

Los elementos de configuración que serán entregados son los que aparecen en la siguiente lista ordenados alfabéticamente:

- Documento de Especificación Software, DES.
- Documento de Requisitos de Usuario, DRU.
- Documento de Transferencia Software, DTS.
- Manual de Usuario, MUS.
- Memoria del Proyecto Fin de Carrera.
- Plan de Administración del Proyecto Software, PAPS.
- Software del proyecto.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

5. Resumen de los Informes de Pruebas de Aceptación

En esta sección se recogen los resultados de las pruebas de aceptación definidas en el documento de Plan de Administración del Proyecto Software [3].

5.1 Prueba de Aceptación PA-01

Identificador	PA-01
Elementos de Prueba	Se verifica si es posible el acceso a la página principal de la aplicación, mediante la visualización de su contenido.
Requisitos Relacionados	RU-C-01, RU-R-03
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 2: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-01

5.2 Prueba de Aceptación PA-02

Identificador	PA-02
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario se puede registrar en el sistema.
Requisitos Relacionados	RU-C-02, RU-R-13, RU-R-07
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 3: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-02

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

5.3 Prueba de Aceptación PA-03

Identificador	PA-03
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado puede acceder a su perfil privado mediante su nombre de usuario y contraseña.
Requisitos Relacionados	RU-C-03, RU-R-08
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 4: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-03

5.4 Prueba de Aceptación PA-04

Identificador	PA-04
Elementos de Prueba	Comprobar que el usuario que ha accedido a su perfil privado, puede finalizar la sesión mediante la opción desconectar.
Requisitos Relacionados	RU-C-04
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 5: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-04

5.5 Prueba de Aceptación PA-05

Identificador	PA-05
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede darse de baja definitivamente del mismo mediante la opción eliminar cuenta.
Requisitos Relacionados	RU-C-05, RU-R-11
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 6: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-05

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

5.6 Prueba de Aceptación PA-06

Identificador	PA-06
Elementos de Prueba	Comprobar que es visible y accesible la información de contacto sobre la aplicación web.
Requisitos Relacionados	RU-C-06
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 7: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-06

5.7 Prueba de Aceptación PA-07

Identificador	PA-07
Elementos de Prueba	Comprobar que es visible y accesible la información legal sobre la aplicación web.
Requisitos Relacionados	RU-C-07
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 8: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-07

5.8 Prueba de Aceptación PA-08

Identificador	PA-08
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado puede editar sus datos personales.
Requisitos Relacionados	RU-C-08
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 9: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-08

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

5.9 Prueba de Aceptación PA-09

Identificador	PA-09
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede crear una entrada nueva sobre un lugar de interés.
Requisitos Relacionados	RU-C-09, RU-C-14, RU-R-14
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 10: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-09

5.10 Prueba de Aceptación PA-10

Identificador	PA-10
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede visualizar la información sobre un lugar de interés.
Requisitos Relacionados	RU-C-10, RU-C-11, RU-R-04, RU-R-05, RU-R-12
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 11: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-10

5.11 Prueba de Aceptación PA-11

Identificador	PA-11
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede editar la información sobre un lugar de interés.
Requisitos Relacionados	RU-C-12
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 12: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-11

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

5.12 Prueba de Aceptación PA-12

Identificador	PA-12
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede borrar la información sobre un lugar de interés.
Requisitos Relacionados	RU-C-13
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 13: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-12

5.13 Prueba de Aceptación PA-13

Identificador	PA-13
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario al registrarse puede añadir entradas sobre lugares de interés a través de un blog personal o una página pública de perfil de Facebook.
Requisitos Relacionados	RU-C-15, RU-C-16, RU-R-09
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 14: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-13

5.14 Prueba de Aceptación PA-14

Identificador	PA-14
Elementos de Prueba	Comprobar que un usuario registrado y autenticado en el sistema puede actualizar las entradas desde un blog.
Requisitos Relacionados	RU-C-17, RU-R-10
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 15: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-14

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

5.15 Prueba de Aceptación PA-15

Identificador	PA-15
Elementos de Prueba	Comprobar los mensajes de error de la aplicación.
Requisitos Relacionados	RU-C-18, RU-C-19, RU-R-06
Resultado del test	Prueba aceptada.

Tabla 16: Resultado de la Prueba de Aceptación PA-15

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

6. Informe de los Problemas de Software

Después de la ejecución de la batería de pruebas del Plan de Pruebas de Aceptación, se han obtenido unos resultados satisfactorios, obteniendo así, que todos los casos fueron aceptados. Este hecho confirma que la aplicación recoge toda la funcionalidad requerida.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

7. Solicitudes de Cambios de Software

Debido al marcado carácter académico del proyecto no se han especificado solicitudes de cambio debido a que están fuera del ámbito del mismo.

Aprovechamiento de la Huella Digital
Documento de Transferencia Software
Iteración: 1

Referencia: DTS-AHD
Revisión: 1
Última modificación: 17-03-2010

8. Informe de las Modificaciones de Software

Por las razones que se exponen en la sección 7, tampoco se incluyen modificaciones sobre el software del proyecto.

Bibliografía

- [1] MACIÁ PÉREZ F., GARCÍA CHAMIZO J. M., MORA GIMENO F. J. *Desarrollo de grandes aplicaciones distribuidas en Internet*. Digitalia, Alicante, 2009.
- [2] DOUGLAS, K. BARRY. *Web Services and Service-Oriented Architectures*. Morgan Kauffman, Minnessota, 2003.
- [3] WALLACE, THOMAS F. *ERP: making it happen*. John Wiley & Sons, Minnessota, 2001.
- [4] *E-commerce and Web Technologies 4th International Conference*. Springer Berlin, Heidelberg, 2003.
- [5] CERAMI, E. *Web services essentials*. O'Reilly, Beijing, 2002.
- [6] BARABASI, A. *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means*. Plume, London, 2003.
- [7] BOYD, D. M. *Social Network Sites: Definition, History and Scholarship*. Artículo Científico, School of Information University of California-Berkeley, 2007.
- [8] *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. W. W. Norton & Co, 2004.
- [9] *Biography Karinthy, Figyes*. <http://www.karinthy.hu/pages/kf/en/>.
- [10] KARINTHY, F. *Chains*, 1929.
- [11] <http://www.linkedin.com/>.

Bibliografía

- [12] <http://www.myspace.com/>.
- [13] <http://www.orkut.com/>.
- [14] <http://www.facebook.com/>.
- [15] <http://code.google.com/intl/es/apis/opensocial/docs/0.8/reference>.
- [16] <http://code.google.com/intl/es/apis/opensocial/partners>.
- [17] http://wiki.developers.facebook.com/index.php/Main_Page.
- [18] Ess, C. *Digital Media Ethics (Digital Media and Society)*. Polity, 2009.
- [19] <http://tomcat.apache.org/>.
- [20] <http://www.eclipse.org/>.
- [21] <http://www.eclipse.org/ganymede/>.
- [22] <http://www.eclipse.org/webtools/>.
- [23] <http://www.eclipse.org/webtools/jsf/main.php>.
- [24] <http://code.google.com/intl/es-ES/apis/maps/> y <http://maps.google.es/>.
- [25] <http://java.sun.com/javaee/jaserverfaces/>.
- [26] <http://dev.mysql.com/>.
- [27] <http://www.jboss.org/richfaces>.
- [28] ESA COMITÉ DE ESTANDARIZACIÓN Y CONTROL DE SOFTWARE (BSSC). *Guía para la aplicación de Estándares de Ingeniería de Software ESA para proyectos de software pequeños*. Agencia Espacial Europea, París, 2003.